

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 857**

51 Int. Cl.:

B65B 61/20 (2006.01)

B65B 63/04 (2006.01)

B65B 5/04 (2006.01)

B65B 35/38 (2006.01)

B65B 57/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2011 E 11738485 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015 EP 2588378**

54 Título: **Dispositivo y método para llenar contenedores**

30 Prioridad:

30.06.2010 IT TO20100561

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

14.07.2015

73 Titular/es:

**MAGIC PRODUCTION GROUP S.A. (100.0%)
Findel Business Center Complexe B Rue de
Trèves
2632 Findel, LU**

72 Inventor/es:

VACCARELLA, PAOLO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 540 857 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

Dispositivo y método para llenar contenedores

5 **Campo técnico de la invención**

La presente descripción se refiere a técnicas para llenar contenedores del tipo que se pueden usar, por ejemplo, para insertar las llamadas "sorpresas" en productos alimenticios tales como huevos de chocolate y similares.

10 La referencia a este posible campo de aplicación, sin embargo, no deberá considerarse restrictiva con respecto al alcance de la descripción.

Descripción de la técnica relacionada

15 Los contenedores de carcasa que incluyen unas mitades primera y segunda de carcasa de tipo cuba que se acoplan entre sí en una relación de acoplamiento frontal de las respectivas porciones de boca son conocidos en muchas realizaciones, como se documenta en la literatura de patentes extensiva, que incluye, por ejemplo, los documentos WO-A-2005/044677, WO-A-2005/110880 y WO-A-2007/07435. En particular, los contenedores de este tipo son conocidos en versiones en las cuales las mitades primera y segunda de carcasa constituyen piezas separadas entre sí y en versiones en las cuales las mitades primera y segunda de carcasa están articuladas entre sí para formar una sola pieza.

El problema general de facilitar el uso de tales contenedores, especialmente con respecto a las operaciones de llenado y cierre, ya ha sido enfrentado.

25 Los documentos EP-A-0631932, EP-A-0631933 y EP-A-0631934 prueban el desarrollo en esta dirección.

Cuando se realizan las operaciones de llenado y cierre anteriormente mencionadas, se debe considerar que elementos a modo de lámina se pueden insertar en el contenedor, tales como, por ejemplo:

- 30 - una lámina que contiene instrucciones para montar el juguete u objeto de diversión que representa la "sorpresa",
- la "sorpresa" o porciones de la misma, y
- 35 - diversos elementos decorativos, posiblemente con una superficie autoadhesiva.

Existen dispositivos, como el que se describe en el documento EP-A-0751070, que permiten enrollar tal lámina e insertarla en el cuerpo del contenedor. Una solución de este tipo es adecuada para usarse cuando la lámina es simplemente en forma de una tira.

40 Sin embargo, existen aplicaciones en las cuales la lámina debe tener una cantidad considerable de información/reproducciones gráficas; en cuyo caso una tira simple no es suficiente y se requiere el uso de una lámina más grande doblada.

45 Aunque están disponibles soluciones automatizadas, como las descritas en los documentos descritos anteriormente, todavía la solución más común para el uso de los contenedores de carcasa antes mencionados prevé que las operaciones de llenado, que incluye insertar la lámina de instrucciones y la operación de cierre final se pueda realizar manualmente.

50 De manera más específica, la invención se refiere a un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP 0611699 A.

Objeto y sumario de la invención

55 El uso de operaciones manuales en el contexto indicado anteriormente en la actualidad debe considerarse no satisfactorio.

60 Por lo tanto, persiste la necesidad de reemplazar las operaciones manuales por operaciones capaces de ser completamente automatizadas, también considerando la inserción de las láminas de instrucciones o posibles tiras de forma plana, posiblemente con soporte autoadhesivo, que se derivan de una tira cortada en línea a partir de un rollo.

La presente invención tiene la finalidad de proporcionar una respuesta a las necesidades anteriormente indicadas.

65 De acuerdo con la presente invención, este objeto se logra debido a un dispositivo que tiene las características específicamente indicadas en la reivindicación 1.

La invención también se refiere a un método correspondiente según se reivindica en la reivindicación 13.

Las reivindicaciones forman una parte integral de la divulgación técnica proporcionada en el presente documento en relación con la invención.

5

Breve descripción de las figuras adjuntas

Ahora la invención se describirá, simplemente a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a las figuras adjuntas, que representan la estructura y las etapas posteriores de operación de las realizaciones.

10

En particular:

- las figuras 1.a 3 ilustran la operación de recogida de elementos a modo de lámina,

15

- las figuras 4 a 8 y las figuras 9 a 11 ilustran diversas operaciones de manipulación de tales elementos a modo de lámina, y

- las figuras 12 a 16 ilustran la inserción de tales elementos en respectivos contenedores.

20

Descripción detallada

Se ilustran en la siguiente descripción diversos detalles específicos destinados a proporcionar un entendimiento profundo de las realizaciones. Las realizaciones se pueden obtener sin uno o más detalles específicos, o a través de otros métodos, componentes, materiales, etc. En otros casos, estructuras, materiales u operaciones conocidas no se muestran o describen con detalle para evitar oscurecer los diversos aspectos de las realizaciones.

25

La referencia a "una realización" en esta descripción indica que una configuración, estructura o característica particular descrita con respecto a la realización se incluye en por lo menos una realización. Por lo tanto, expresiones tales como "en una realización", posiblemente presente en diversas partes de esta descripción, no necesariamente se refieren a la misma realización. Además, configuraciones, estructuras o características particulares se pueden combinar de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones.

30

Las referencias en el presente documento únicamente se usan para facilidad del lector y por lo tanto, no definen el alcance de protección o los límites de las realizaciones.

35

La presente descripción detallada se refiere a realizaciones de un dispositivo para ser usado para insertar elementos a modo de lámina tales como "láminas" F (como se describe mejor más adelante) en contenedores de carcasa C del tipo actualmente llamado como "cilindro".

40

En los ejemplos considerados en el presente documento (véase en particular las figuras 12 a 14) en el contenedor de carcasa C se pueden distinguir dos mitades de carcasa en forma de cubo C1 y C2 y unas porciones de extremo de tapa. A continuación, tales mitades de carcasa se llamarán por motivos de brevedad como "cuerpo" (media carcasa C1) y "tapa" (media carcasa C2).

45

Esta distinción se usa únicamente para por simplicidad de la descripción. En el caso del cilindro C ilustrado en el presente documento, el cuerpo C1 presenta una superficie de carcasa (el término superficie de carcasa se usa aquí para indicar la superficie lateral, adyacente al contorno de la boca del cuerpo C1) con una extensión más grande con respecto a la superficie de carcasa de la tapa C2. En otras realizaciones, las relaciones dimensionales en cuestión, de hecho, pueden ser cambiarse de manera diferente (por ejemplo, con las dos superficies de carcasa idénticas entre sí). Esto también considerando el hecho de que el contenedor C puede tener una forma diferente de la forma ilustrada en el presente documento, tal como por ejemplo, una forma ovalada (o a modo de husillo), una forma esférica, una forma prismática, una forma cilíndrica, etc.

50

Sin embargo, en los ejemplos representados en el presente documento, el cuerpo C1 y la tapa C2 están conectados entre sí mediante una formación flexible C3 que sirve como una articulación. La articulación C3 es también adecuada para producirse de acuerdo con diferentes métodos, como se representa en diversos documentos ya mencionados en la introducción de la presente descripción.

55

La presencia de la parte de articulación C3, aunque concebible, sin embargo, no representa un elemento obligatorio con respecto a la implementación de las realizaciones.

60

Las realizaciones ilustradas, que se han de entender como ejemplos, se refieren a soluciones en las cuales los elementos a modo de lámina o láminas F están diseñados para ser insertados en respectivos contenedores C que operan paralelos en un número N (en el ejemplo considerado N = 5, pero nominalmente N puede adoptar cualquier valor 1, ... N) de contenedores C dispuestos en un bloque de soporte 1200, en particular, insertando los cuerpos C1 de los N contenedores en respectivas cavidades de recepción 140 previstas en el bloque 1200.

65

- Ahora, considerando los elementos F (y refiriéndose a lo que se ha mencionado anteriormente en la introducción de la presente descripción), los ejemplos ilustrados se refieren a elementos a modo de lámina que generalmente tienen una forma alargada, en la cual se puede distinguir una dimensión más grande o máxima. A modo de ejemplo, las representaciones anexas a la misma se refieren a láminas que se derivan a partir de un primer pliegue de la lámina sobre sí misma y mediante un pliegue posterior o, como se representa por separado a la izquierda de la figura 1, del pliegue en zigzag (es decir, tipo acordeón o fuelle) de una tira en la cual se puede indicar, por ejemplo, información o instrucciones con respecto un objeto (por ejemplo) una "sorpresa" diseñada para insertarse, montarse o para ser montada en el contenedor C).
- En los ejemplos considerados en el presente documento, los elementos a modo de lámina o "láminas" F tienen una estructura similar a una lámina, dado que pueden estar constituidas por una o más láminas en una condición plana, siendo por ejemplo (la siguiente lista no se considerará exhaustiva) en forma de:
- tiras o láminas simples, por ejemplo en forma de etiqueta con forma cuadrada o rectangular,
 - elementos hechos de una lámina con varias capas, por ejemplo una calcomanía aplicada en una respectiva lámina de soporte hecha de material de baja adherencia.
 - tiras dobladas en zigzag, como las que se representan en la parte izquierda de la figura 1, para obtener una estructura a modo de lámina de múltiples capas,
 - láminas dobladas a través una o más operaciones de plegado posteriores para obtener un cuerpo plano con una estructura a modo de lámina que incluye varias capas hechas de láminas sobrepuestas entre sí como resultado del plegado, o
 - tiras en forma plana, que constituyen, por ejemplo, componentes de la "sorpresa" o decoraciones para la misma, hechas de papel o plástico, por ejemplo, derivadas de un rollo que se corta en línea.
- Diversas realizaciones muestran la capacidad de manejo indistinto de todos los diferentes tipos de elementos F, asegurando lograr el resultado final deseado, es decir, la inserción en un contenedor C en condición doblada (véase la figura 13).
- Las figuras 1 a 3 muestran el hecho de que los elementos F se pueden proporcionar (operando de acuerdo con criterios conocidos, por ejemplo disponiéndolos en cajones de distribución para ser rellenados periódicamente por parte de un operador o automáticamente) en forma de una disposición de hileras sucesivas de elementos F alineados uno después del otro (por ejemplo, en condiciones de disposición relativa entre los elementos F posteriores en la misma hilera para evitar un desdoblamiento no deseado de los mismos).
- En los ejemplos considerados en el presente documento (véase las figuras 12 a 14) se supondrá que los elementos F son insertados operando $N = 5$ contenedores C paralelos llevados por un bloque 1200. Por lo tanto, se supone que la operación de recogida implica, empezando desde la configuración ilustrada en la figura 1, cinco elementos F a la vez. Sin embargo, esta opción se proporciona a modo de ejemplo porque el número de elementos F adecuado para ser "tratados" simultáneamente puede variar indistintamente.
- Con respecto a esto, el hecho de que otras posibles hileras de elementos F estén representadas en las figuras 1 a 3 mediante una línea discontinua tiene el objeto de resaltar la posibilidad de proporcionar varios conjuntos de elementos F diferentes entre sí. Esto, a diferencia de la operación de recogida con respecto a los elementos F recogidos de vez en cuando, para cargar - en grupos de contenedores C posteriormente manipulados - conjuntos de elementos F diferentes entre sí, sin modificar los otros métodos de manipulación de los elementos F.
- En presencia de elementos F generalmente de forma alargada, es decir, en los cuales se puede identificar generalmente una dimensión mayor o máxima, se puede proporcionar una disposición en hileras de lado a lado (como se ilustra en las figuras 1 a 3) en la condición de dimensión global mínima, es decir, disponiendo las hileras de elementos F lado a lado en la dirección correspondiente a la dimensión más pequeña o mínima de las mismas. En las realizaciones ilustradas en las figuras 1 a 3, se supone que los elementos F son generalmente rectangulares y que los mismos se ordenan en la configuración de recogida, que permite que las hileras adyacentes incluyan elementos F dispuestos "verticales" para reducir al mínimo la dimensión global.
- En las figuras 2 y 3, la referencia 10 se usa para indicar un dispositivo de recogida tal como una "mano" de un robot antropomórfico no visible completamente en la representación, pero de tipo conocido - provisto de una pluralidad de elementos de recogida por vacío 12 (en resumen "succionadores") puestos lado a lado y accionables por un número correspondiente a un número N de elementos F destinados para ser recogidos uno cada vez.
- Los dispositivos de "mano" de recogida por vacío del tipo considerado aquí son conocidos en la técnica, como se documenta, por ejemplo, en los documentos EP-A-0239547, EP-A-0989080, EP-A-0968940, EP-A-0768254 o US-A-

4932180. En particular, la operación del robot que lleva la mano 10 (incluida en la operación de la mano) se pueden accionar mediante una unidad de procesamiento K, tal como un ordenador personal para propósitos industriales que también supervisa (de acuerdo con criterios conocidos por sí mismos) la operación de otros diversos elementos móviles y/o de manipulación/procesamiento descritos más adelante.

5 La secuencia de figuras 2 y 3 muestra que el robot provisto de la mano 10 puede ser accionado (también en este caso de acuerdo con criterios conocidos, también ilustrado en el documento mencionado) para hacer avanzar la "mano" 10 hacia la disposición de elementos F (figura 2), permitiendo que cada elemento de recogida por vacío 12 ejerza sobre un elemento F respectivo una acción de recogida por "vacío" (es decir, "efecto de aspiradora"), de modo que, cuando el robot retrocede la mano 10, cada elemento de recogida 12 lleva un elemento F con el mismo, en una condición plana, para moverlo a operaciones de tratamiento adicionales con un movimiento de desplazamiento general representado por la flecha B de la figura 3.

15 Cuando se realiza tal movimiento, la mano de recogida 10 puede ser conducida de tal manera que pase frente a una unidad de visualización, tal como por ejemplo una cámara 14. La cámara encuadra la disposición de elementos F transportados por la mano de recogida 10 y detecta posibles funcionamientos erróneos, tales como, por ejemplo, la falta de uno o más elementos F de la disposición de recogida, es decir, la ubicación incorrecta de uno o más de los elementos F.

20 La operación de detección de posibles funcionamientos incorrectos se realiza sobre señales de salida de la unidad 14 (típicamente una cámara) mediante la unidad de procesamiento K.

25 Tras detectar, empezando desde la señal proporcionada por la cámara 14, la presencia de un mal funcionamiento en la disposición de elementos F previamente detectada, la unidad K puede enviar - hacia el robot - un comando tal como para permitir que la unidad de detección 12 de la mano 10 sea inactivada para soltar los elementos F recogidos anteriormente - detectados como incorrectos - en un contenedor de recogida subyacente evitando que avancen hacia operaciones de manipulación posteriores. En este caso, el robot es capaz de regresar a la condición de operación para proceder a detectar una nueva disposición de elementos F.

30 En diversas realizaciones se prevé la opción de inhabilitar el vacío únicamente en los elementos de recogida 12 donde el elemento F no se recoge o está ubicado incorrectamente.

35 Cuando el robot retrocede la mano 10, cada elemento de recogida 12 lleva un elemento F del mismo, en una condición plana, para poder moverlo para operaciones de tratamiento posteriores con un movimiento de desplazamiento general representado por la flecha B de la figura 3. Por ejemplo, si la operación para recoger los elementos F ha sido exitosa, por lo menos parcialmente, la mano 10 que conduce los elementos F retenidos por los elementos de recogida 12 en una condición plana avanza hacia un elemento de recepción 16 (figura 4) que incluye, en la realización ilustrada en el presente documento, un bloque de soporte 160 en el que está montada una pluralidad de formaciones de recepción 162 que, en la realización ilustrada en las figuras, son generalmente a modo de horquilla (forma de U) con una cavidad cóncava 160.

45 Las formaciones 162 están dispuestas en una disposición lineal que incluye un número N de elementos. En el ejemplo ilustrado en el presente documento N = 5, también considerando el hecho de que, por lo menos en las condiciones de uso dadas (por ejemplo cuando se prevé la acción de inhabilitar el vacío únicamente en los elementos de recogida 12 en los que el elemento F no se recoge o está ubicado incorrectamente), no todas las formaciones de recepción 162 podrían ser diseñadas para ser usadas simultáneamente.

50 Cuando la mano 10 está frente al elemento 16 para insertar los elementos F en su interior, las formaciones de recepción 162 están dispuestas con sus porciones cóncavas 164 alineadas para definir de manera conjunta una ranura o canal.

55 Como se ilustra mediante la secuencia de las figuras 4 y 5, el robot entonces baja la mano 10 hacia el elemento 16, de modo que los elementos F llevados por los elementos de recogida 12 son insertados en las porciones cóncavas 164 de las formaciones de recepción 162 y adoptan una correspondiente forma de U, conduciendo así a una (primera) operación para doblar los elementos F.

Tras lograr tal condición (figura 5), la unidad K puede intervenir en el robot que ha tomado el mando de los elementos en ese momento F, determinando:

60 - la inhabilitación de los elementos de recogida 12 20 de la mano 10, que interrumpen la acción de recogida en los elementos F, liberándolos en las formaciones de recepción 162 y

65 - la elevación posterior de la mano 10 (véase la figura 6) que por lo tanto puede volver a la condición de recogida inicial indicada en la figura 2.

Sin embargo, se observará que la elección de usar, para las formaciones de recepción 162, una configuración

cóncava o a modo de horquilla no es obligatoria. Sin perjuicio de la intención de permitir que los elementos F, recogidos en una condición plana, adopten una forma de U como resultado de insertar dicha cavidad 164, las cavidades de recepción 164, por ejemplo, podrían ser en forma de cavidades cilíndricas de fondo abierto.

5 En la realización ilustrada en las figuras, también se prevé que en las cavidades 164 haya aberturas terminales 163 adaptadas para estar selectivamente conectadas, como resultado de un comando emitido por la unidad K, con una fuente de presión sub-atmosférica (tal como una a que se pueden conectar los elementos de recogida 12) para ejercer una acción de recogida por vacío sobre los elementos F insertados en las cavidades 164.

10 En este caso, al lograr la condición de la figura 5, la unidad K puede intervenir en el robot que ha tomado el mando de los elementos F hasta ese momento, determinando las coordenadas:

- inhabilitar los elementos de recogida 12 de la mano 10, que interrumpen la acción de recogida de la misma sobre los elementos F y

15 - habilitar las aberturas 163, que contienen los elementos F en las formaciones de recepción 162.

También en este caso, la unidad K puede accionar la elevación de la mano 10 que, por lo tanto, puede ser regresada por el robot a la condición de recogida inicial indicada en la figura 2.

20 La posibilidad de que la mano 10 lleve varias disposiciones de elementos de recogida se ilustra - en la figura 2 solamente -, mediante una línea discontinua. Por ejemplo, la figura 2 muestra que, además de la (primera) disposición de elementos de recogida 12, la mano 10 puede llevar por lo menos una segunda disposición de elementos de recogida 120. Por ejemplo, cada elemento de recogida 120 (puede ser un elemento de recogida por vacío nuevamente) puede montarse en el extremo distal de un brazo 122 que se extiende desde el cuerpo de la mano 10. Todo esto de una manera tal que las dos disposiciones de elementos de recogida 12 y 120 (incluyendo, por ejemplo, el mismo número de elementos, por lo que a cada elemento 12 le corresponde un elemento 120) estén dispuestos en los extremos de las dos ramas de una configuración en forma de L ideal.

30 La figura 2 muestra que, de esta manera, es posible proporcionar, por ejemplo, uno o más rollos B, cada uno de los cuales se desenrolla automáticamente y se corta (en 124) para formar tiras de forma plana F' adaptadas para constituir, por ejemplo, una pieza "sorpresa" o una parte decorativa posiblemente en un soporte autoadhesivo.

35 Dichos elementos planos F' pueden ser recogidos por los elementos de recogida 120 e insertados en las formaciones 162 de acuerdo con los métodos descritos anteriormente con referencia a las figuras 1 a 6 referentes a los elementos planos F y a los elementos de recogida 12.

40 En diversas realizaciones, la unidad K por ejemplo puede programarse (de acuerdo con criterios conocidos por sí mismos) para permitir, según las necesidades que varían con el tiempo, que la mano 10 recoja, o alternativamente, insertándolos en las formaciones de recepción 162:

- los elementos F recogidos por los elementos 12, o

45 - los elementos F' recogidos por los elementos 120.

En diversas realizaciones, la unidad K por ejemplo puede programarse (de acuerdo con criterios conocidos como tales) para permitir:

50 - que la mano 10 recoja, usando los elementos 12, los elementos F insertados previamente en las formaciones de recepción 162 a través de un primer movimiento y

- que la mano 10 recoja, usando los elementos 120, los elementos F' insertándolos en los elementos F previamente insertados en las formaciones de recepción 162, sobreponiendo así los elementos F y F', a través de un segundo movimiento.

55 Para el resto, el método de operación (incluyendo posiblemente elementos de descarga considerados que están colocados incorrectamente) puede realizarse de acuerdo con criterios sustancialmente idénticos.

60 En la realización mostrada en la figura 7, las formaciones de recepción 162 están montadas en el cuerpo 160 con capacidad de rotación de 90° con respecto al eje principal X162 de las mismas.

65 Tal rotación puede accionarse mediante la unidad K que interviene en respectivos accionadores 166 (solo uno de los mismos se indica esquemáticamente con una línea discontinua en la figura 7) para permitir que las porciones cóncavas 164, inicialmente entre sí para definir una estructura de canal general - figuras 4 a 6 -, siguiendo la rotación de 90° impartida por las formaciones 162 alrededor de los respectivos ejes principales X162, estén orientadas en una posición precisamente octagonal a una que ha sido tomada anteriormente. Todo esto permite que

las cavidades 164 y los elementos F que se encuentran en las mismas, formen una hilera de elementos dispuestos lado a lado con una configuración generalmente similar (véase la figura 7) a un tipo de canasta medieval dentada o almenada con cada cavidad 164 y el elemento F en la misma prácticamente definiendo la cavidad o vacío entre almenas adyacentes.

5 La figura 8 muestra el hecho de que el conjunto giratorio de las formaciones de recepción 162 en el bloque de soporte 160 del elemento de recepción 16 no es una característica obligatoria. El elemento de recepción 16 realmente también se puede hacer en forma de un cuerpo de peine (véase la figura 8) que tiene una configuración "almenada" o de tipo peine similar a una ilustrada en la figura 7, lograda después de la rotación de las formaciones
10 162.

Independientemente de la estructura del elemento de recepción 16, como se ilustra esquemáticamente en la figura 9, los elementos F (y/o F') recibidos en las cavidades 164 de las formaciones de recepción 162 y doblados de acuerdo con una configuración general en U pueden ser recogidos por la "mano" 20 de un elemento de recogida
15 adicional (puede ser un robot antropomórfico del tipo conocido, una vez más, no completamente visible en las figuras) controlado por la unidad K.

La mano 20 presenta una pluralidad de elementos de recogida 200 en forma de dedos rectos dispuestos lado a lado que se extienden desde el cuerpo de la mano 20, dispuestos adyacentes entre sí de acuerdo con una configuración de horquilla. Como se ilustra esquemáticamente en la figura 10, la mano 20 puede ser accionada (mediante la
20 unidad K) de tal manera que los dedos de recogida 200 penetran - moviéndose en la dirección transversal con respecto a la longitud de los mismos - en las cavidades 164 de las formaciones de recepción 162, cada una terminando insertada en la parte de bucle de un respectivo elemento F.

25 En diversas realizaciones, los dedos de recogida 200 pueden tener, en los extremos digitales de los mismos, elementos de recogida destinados a "sujetar" los elementos F doblados en U (y/o F') que están situados en las cavidades 164.

30 Por ejemplo, la figura 9 ilustra el hecho de que, en diversas realizaciones, los dedos 200 pueden tener aberturas 204 también diseñadas para conectarse - análogamente a lo que ocurre para los elementos de recogida por vacío 12 (y 120) de la mano 10 descrita anteriormente - con una fuente sub-atmosférica de presión (no mostrada en los dibujos), para proporcionar - una vez más - una acción de recogida/retención al vacío.

35 En diversas realizaciones, en particular cuando se desea recoger dos elementos superpuestos y doblados en U F y F' situados en las cavidades 164, las formaciones de sujeción 204' (una de estas ilustradas esquemáticamente con línea discontinua en la figura 12) capaces de sujetar y "agarrar" un par de elementos doblados en U F y F' situados en las cavidades 164 que operan sobre los márgenes de las mismas que se proyectan ligeramente desde las cavidades 164 se pueden proporcionar en los extremos distales de los dedos 200.

40 La unidad K opera de tal manera que, una vez que los dedos 200 son insertados en las cavidades de las formaciones 162 (véase las secuencias de las figuras 9 y 10), los elementos de recogida 204 o 204' son activados de tal manera que agarren los elementos F (y/o F').

45 En este punto, la unidad K puede intervenir en el accionamiento del robot que lleva la mano 20 para elevar la mano 20 que se mueve en alejamiento del elemento 16 (véase la figura 11), por lo que los dedos de recogida 200 de la mano llevan los elementos F (y/o F') en los mismos.

50 En este punto, el elemento de transferencia 16 está disponible (si es necesario después de hacer girar las formaciones de recepción 162 para volver a las condiciones iniciales representadas en la figura 4) para poder recibir elementos adicionales F (y/o F') mientras son recogidos por la mano 10 de la disposición de suministro de acuerdo con los métodos ilustrados anteriormente con referencia a las figuras 1 a 3.

55 Como se ilustran en la figura 12, la mano 20 con los elementos F (y/o F'): por motivos de simplicidad en el resto de la descripción se hará referencia únicamente a los elementos F) recogidos por las cavidades 164 del elemento 16 avanza hacia una disposición correspondiente de contenedores C.

60 Los dedos 200 de la mano 20 que llevan, en los extremos distales de los mismos, los elementos F pueden penetrar así en las cavidades de los cuerpos C1 de los contenedores C insertando en cada uno de los mismos un elemento F respectivo en una condición doblada.

Todo esto asegura que, debido a las condiciones dobladas obtenidas anteriormente, los elementos F no representan un obstáculo para la introducción adicional de los cuerpos C1 de elementos adicionales de un artículo de diversión (una denominada "sorpresa") diseñado para insertarse en los contenedores C en su interior.

65 La secuencia para insertar los elementos F en los contenedores C (para fines de simplicidad ilustrativa y claridad, en las figuras 13 y 14 la secuencia se ilustra con referencia únicamente a un dedo 200 que lleva un respectivo elemento

F) que prevé:

- penetrar los dedos 200, que llevan los elementos F en su extremo distal, en las cavidades de los cuerpos C1 de los contenedores C, e

5 - inhabilitar los elementos de recogida 204 o 204', para permitir que los dedos 200 liberen los elementos F: estos últimos por lo tanto permanecen dentro de los contenedores C cuando la mano 20 vuelve moviéndose alejándose con respecto al bloque 1200 en el que están situados los contenedores C con los elementos F insertados en los mismos.

10 Como se puede observar a partir de las figuras 12 a 14, con la finalidad de facilitar la operación de inserción de los dedos 200 y los elementos F llevados por los mismos en los contenedores C, el bloque 1200 en el que los cuerpos C1 se insertan (dentro de las respectivas cavidades 140) pueden inclinarse hacia adelante (mediante un ángulo β - véase la figura 12) hacia la mano 20 que lleva los dedos 200. Esta inclinación hacia adelante, que posiblemente también puede ser una inclinación en condiciones horizontales, facilita el movimiento de introducción de los dedos 200 en los contenedores C.

15 Los elementos F pueden tener un grado de memoria elástica dado por lo que, una vez liberados por los dedos 200 dentro de la cavidad de los contenedores C, tienden a "ampliarse", por lo menos parcialmente, es decir, divergir con respecto a la configuración en U conferida a los mismos como resultado de insertarse en las cavidades 164 de las formaciones de recepción 162.

20 Divergiendo dentro de los contenedores C, los elementos F dejan - en los mismos - más espacio disponible para la inserción, por ejemplo, de la sorpresa o componentes de la sorpresa diseñados para insertarse en el contenedor C. Estos últimos se insertan en los contenedores C con operaciones de manipulación posteriores realizadas de una manera conocida y que no representan un objeto específico de la presente descripción.

25 El fenómeno de ampliación antes mencionado puede ser enfatizado positivamente proporcionando una estación de tratamiento adicional 300 (figuras 15 y 16) que incluye un conjunto 302 adecuado para descenderse selectivamente (sometido a la acción de accionadores, no mostrados en los dibujos, pero del tipo conocido) hacia los contenedores C para penetrar los amortiguadores 304 llevados en la parte inferior del conjunto 302 en los mismos. En diversas realizaciones, los amortiguadores 304 están conectados a una de las líneas de más presión 306 y por lo tanto, pueden ser inflables.

30 Al accionar el movimiento de descenso del conjunto 302 (véase la secuencia de las figuras 15 y 16), la unidad K también acciona el suministro de los amortiguadores 304, que son inflados y - tras su inserción de las cavidades de los contenedores individuales C - ampliados, empujando a los elementos F (y/o F') hacia la pared periférica del contenedor C.

35 El posible uso de los amortiguadores 304, que descienden en los contenedores C, con los elementos F (y/o F') puede tener el efecto de empujar aún más los elementos F (y/o F') en los contenedores C, evitando que tales elementos sean proyectados excesivamente hacia arriba más allá del borde de la boca de los contenedores, que podría impedir la inserción de elementos adicionales (por ejemplo "sorpresas", posiblemente hechas de varias piezas) en otros contenedores C.

40 Por último, cabe observar que la referencia a "manos" 10 y 20 provistas de elementos de recogida del tipo neumático, en particular del tipo de vacío (succionadores 12, aberturas 204) es estrictamente para propósitos de ejemplo. Tales operaciones de recogida realmente podrían realizarse usando elementos equivalentes, tales como, por ejemplo, un sujetador.

45 50 Obviamente, sin perjuicio del principio de la invención, los detalles y realizaciones pueden variar, incluso significativamente, con respecto a lo que se ha descrito en el presente documento simplemente a modo de ejemplo no limitativo, sin apartarse del alcance de la invención según se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para insertar elementos a modo de lámina (F; F') en un contenedor (C), que incluye por lo menos un primer elemento de recogida (12; 120) para recoger por lo menos un elemento a modo de lámina (F; F') en una condición plana, caracterizado porque incluye:
- un dispositivo de transferencia (16) que incluye por lo menos una cavidad de recepción (164) para recibir insertado en la misma por lo menos un elemento de recogida (12; 120), con lo que un elemento a modo de lámina (F; F') llevado por dicho por lo menos un primer elemento de recogida (12; 120) en una condición plana toma una forma de U como resultado de insertarse en dicha cavidad de recepción (164),
 - por lo menos un segundo elemento de recogida (200) con una configuración a modo de dedo para insertarse en dicha cavidad de recepción (164) para recoger desde dicha cavidad de recepción (164) por lo menos un elemento a modo de lámina (F; F') con dicha forma de U, siendo dicho por lo menos un segundo elemento de recogida (200) también móvil para su inserción en dicho contenedor (C) para insertar dicho elemento a modo de lámina (F; F') en dicho contenedor (C).
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cavidad de recepción (164) es selectivamente pivotante entre:
- una primera posición angular para recibir insertado en la misma dicho por lo menos un primer elemento de recogida (12; 120) y
 - una segunda posición angular para la inserción de dicho por lo menos un segundo elemento de recogida (200) en dicha cavidad de recepción (164).
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha primera posición angular y dicha segunda posición angular están separadas 90° entre las mismas.
4. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que incluye una pluralidad de dichas cavidades de recepción (164) orientadas o adaptadas para orientarse de lado a lado para definir conjuntamente una disposición dentada o almenada.
5. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que a dicha por lo menos una cavidad de recepción (164) se acoplan medios de retención, preferiblemente medios de retención por vacío (163) para retener en dicha por lo menos una cavidad de recepción (164) un elemento a modo de lámina en forma de U (F; F').
6. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos uno de dicho por lo menos un primer elemento de recogida (12; 120) y dicho por lo menos un segundo elemento de recogida (200) es un dispositivo de recogida por vacío.
7. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos uno y preferiblemente ambos, de dicho por lo menos un primer elemento de recogida (12; 120) y dicho por lo menos un segundo elemento de recogida (200) son llevados por un dispositivo manipulador tal como un robot.
8. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye un cuerpo de soporte (1200) para recibir dicho contenedor (C), pudiéndose inclinar dicho cuerpo de soporte (1200) selectivamente (β) hacia por lo menos un segundo elemento de recogida (200) para facilitar la inserción de por lo menos un segundo elemento de recogida (200) en dicho contenedor (C).
9. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que a dicho por lo menos un primer elemento de recogida (12; 120) está asociada una unidad de visualización (14) para detectar la forma correcta de recogida de dicho por lo menos un elemento a modo de lámina (F; F') mediante dicho por lo menos un primer elemento de recogida (12; 120), siendo dicho por lo menos un primer elemento de recogida (12; 120) accionable (K) para liberar un elemento a modo de lámina (F; F') de una manera detectable como que es incorrecto mediante dicha unidad de visualización (14).
10. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye una estación de distribución (300) para dicho por lo menos un elemento a modo de lámina (F; F') que incluye por lo menos un amortiguador (304), preferiblemente de un tipo expansible (306), para su introducción en un elemento a modo de lámina (F; F') una vez insertado en dicho contenedor (C) para presionar dicho elemento a modo de lámina (F; F') contra la pared de dicho contenedor (C).
11. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, configurado para insertar una pluralidad de elementos a modo de lámina (F; F') en respectivos contenedores (C) y que incluye correspondientes pluralidades de dichos primeros elementos de recogida (12), dichas cavidades de recepción (164) y dichos

segundos elementos de recogida (200).

5 12. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho por lo menos un primer elemento de recogida incluye dos elementos de recogida (12; 120) dispuestos en los extremos de las dos ramas de una configuración en forma de L.

13. Un método de inserción de elementos a modo de lámina (F; F') en un contenedor (C), que incluye recoger (12; 120) al menos un elemento a modo de lámina (F; F') en una condición plana, caracterizado porque incluye:

10 - insertar dicho al menos un elemento a modo de lámina (F; F') en una condición plana en una cavidad de recepción (164), con lo que dicho por lo menos un elemento a modo de lámina (F; F') adopta una forma de U como resultado de insertarse en dicha cavidad de recepción (164),

15 - recoger (200) dicho elemento a modo de lámina (F; F') desde la cavidad de recepción (164), e

- insertar en dicho contenedor (C) dicho elemento a modo de lámina (F; F') recogido desde la cavidad de recepción (164).

20 14. El método de acuerdo con la reivindicación 13, que incluye retener en dicha cavidad de recepción (164), preferiblemente mediante unos medios de retención por vacío (163), un elemento a modo de lámina (F; F') con dicha forma de U.

25 15. El método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicho por lo menos un primer elemento de recogida incluye dos elementos de recogida (12; 120) dispuestos en los extremos en las dos ramas de una configuración en forma de L, incluyendo el método recoger dicho por lo menos un elemento a modo de lámina en una condición plana, alternativamente, mediante el uno (12) y mediante el otro (120) de dichos elementos de recogida (12; 120).

FIG. 1

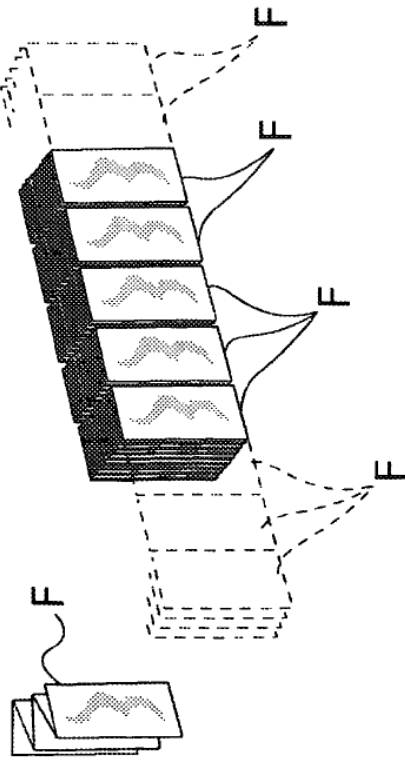


FIG. 2

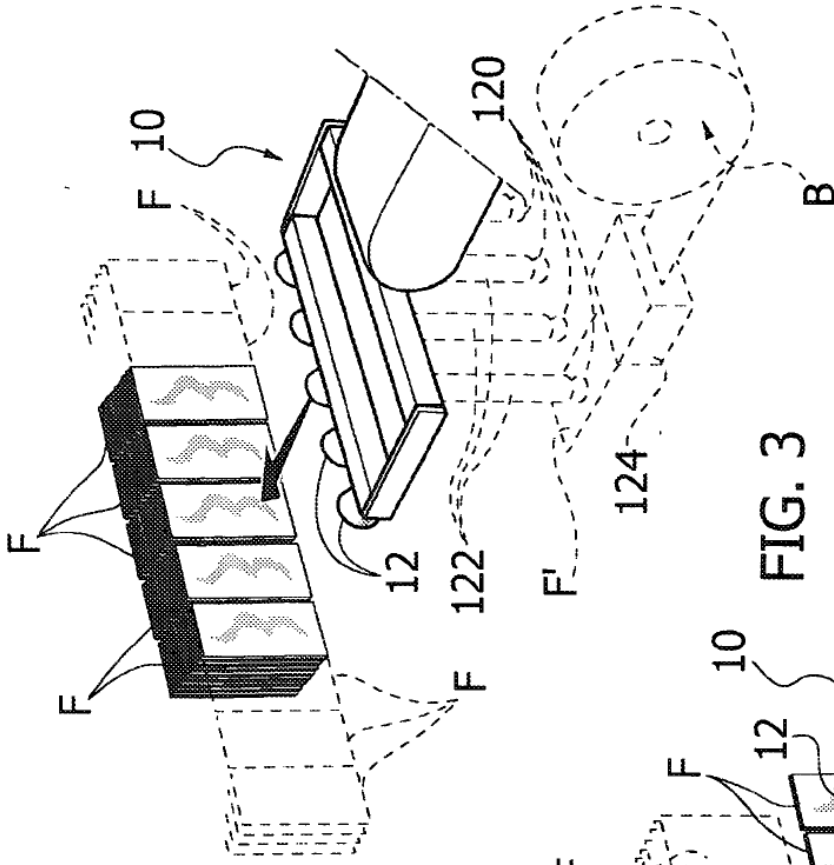


FIG. 3

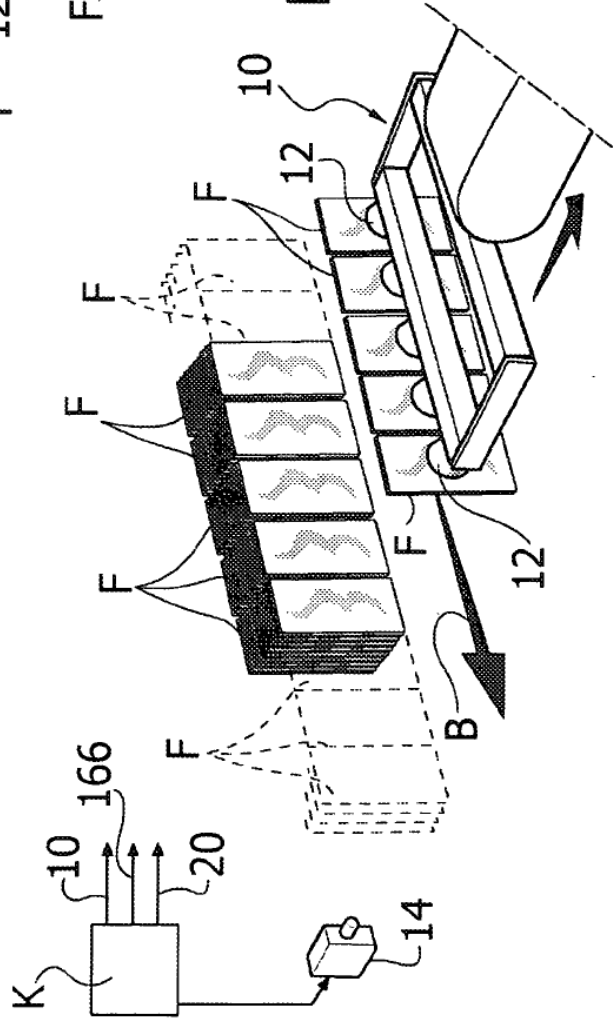


FIG. 4

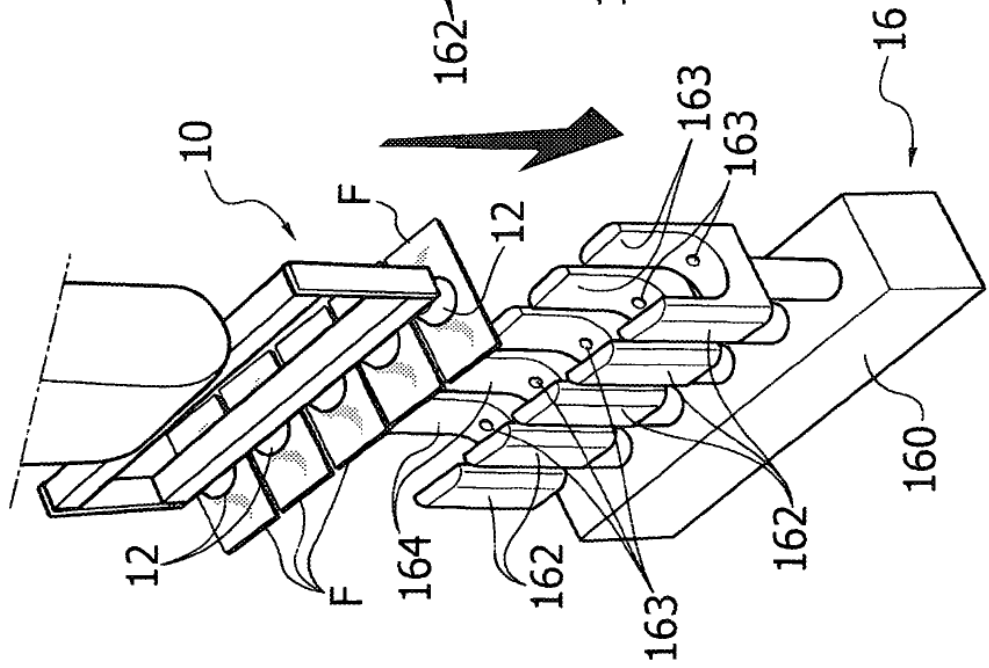


FIG. 5

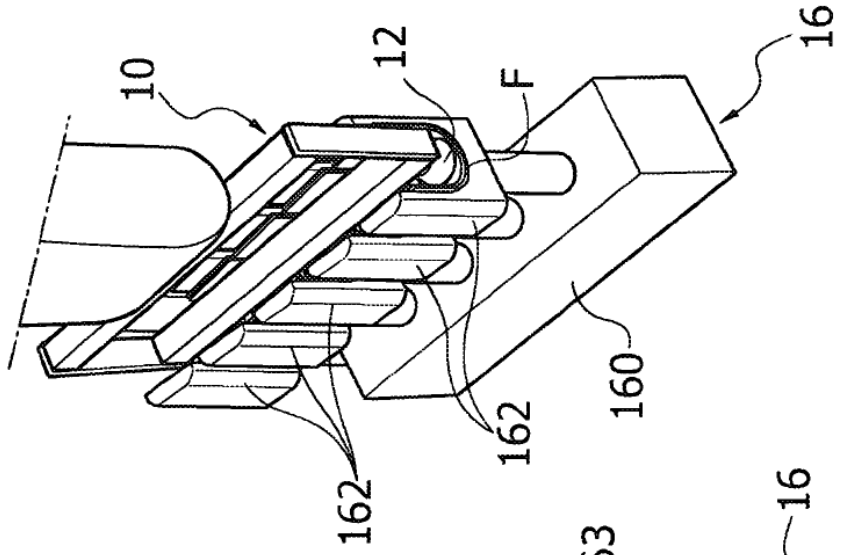


FIG. 6

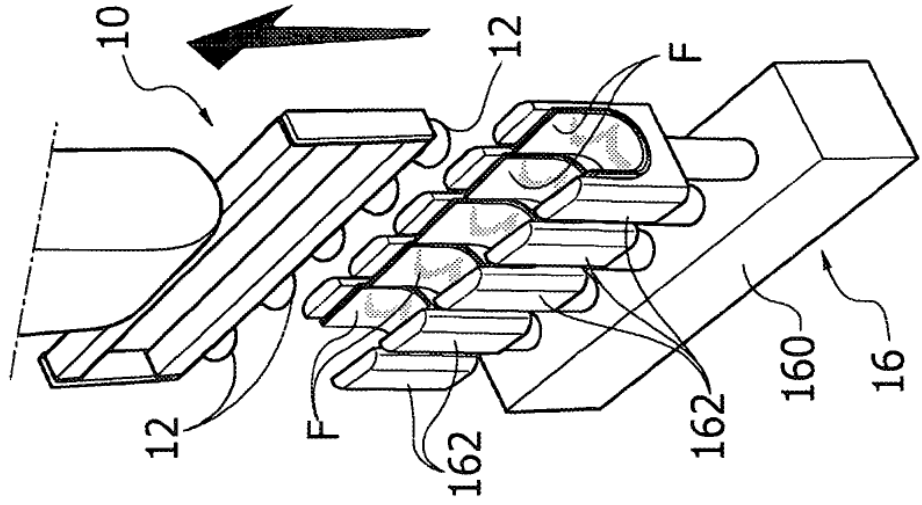


FIG. 7

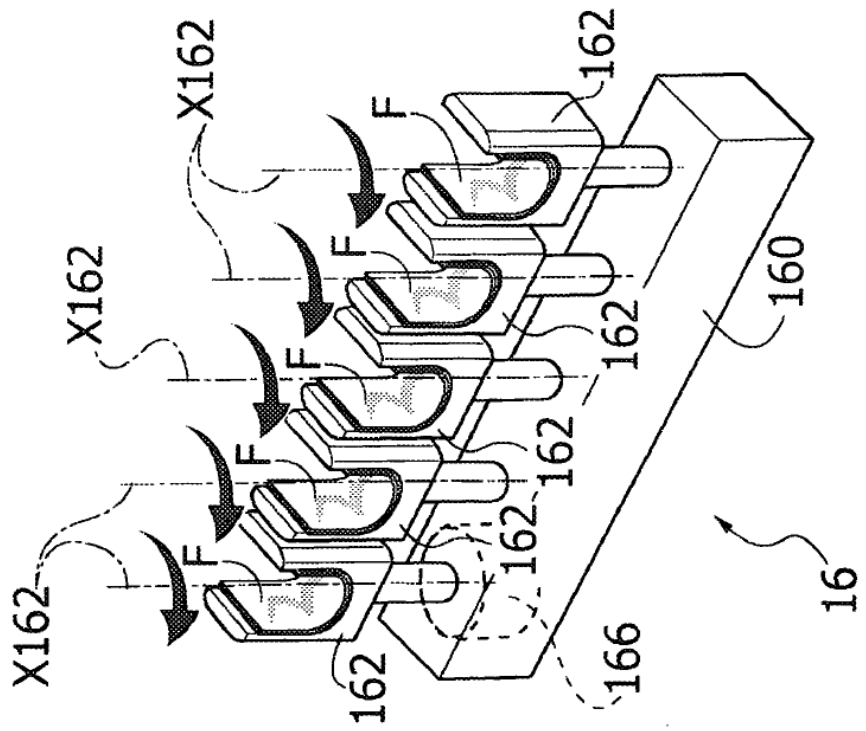


FIG. 8

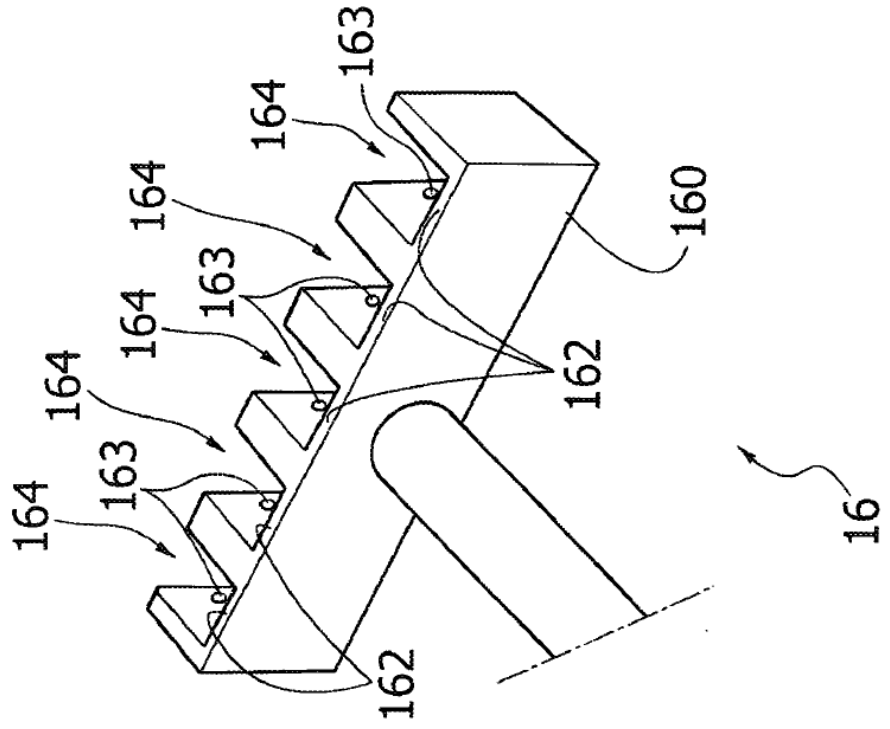


FIG. 9

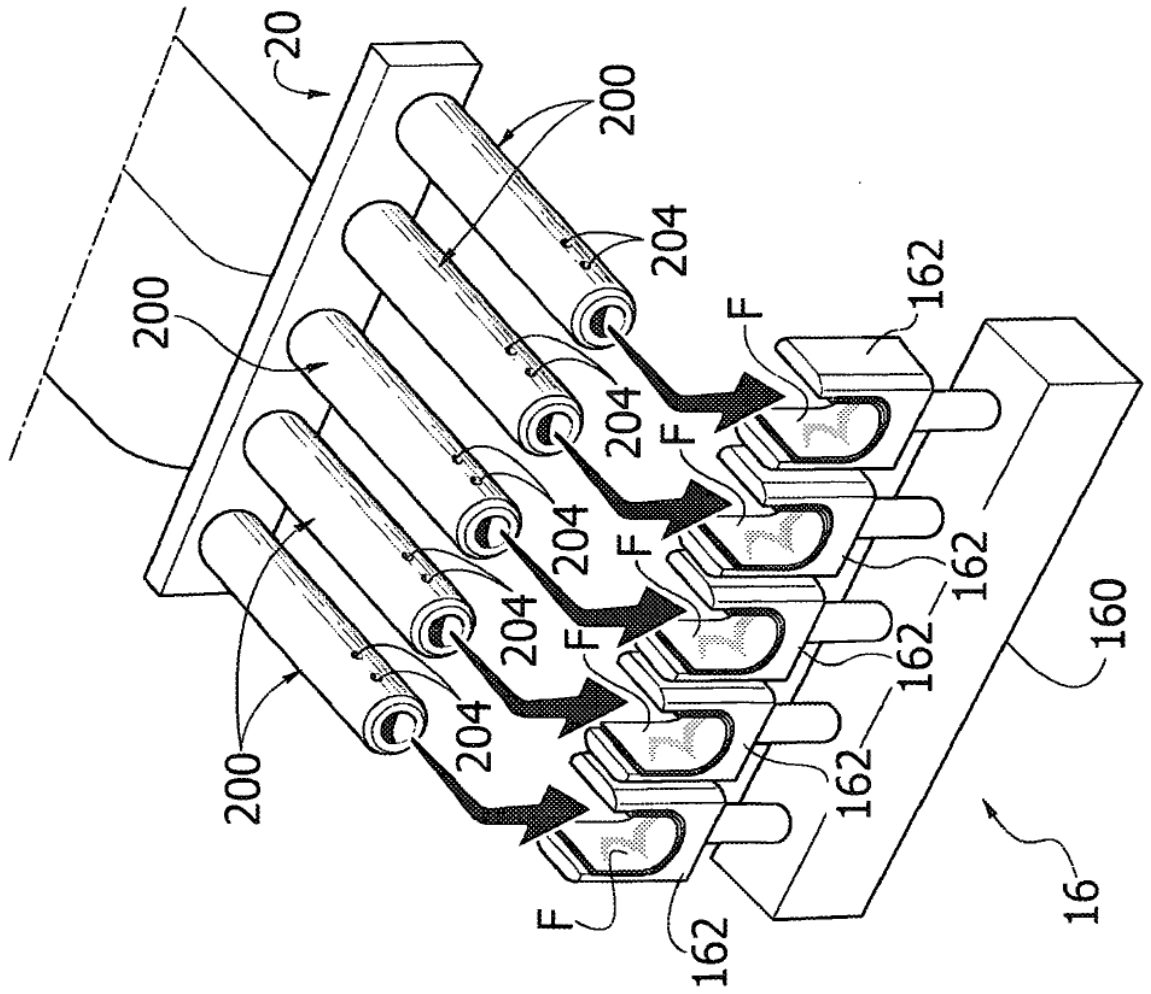


FIG. 10

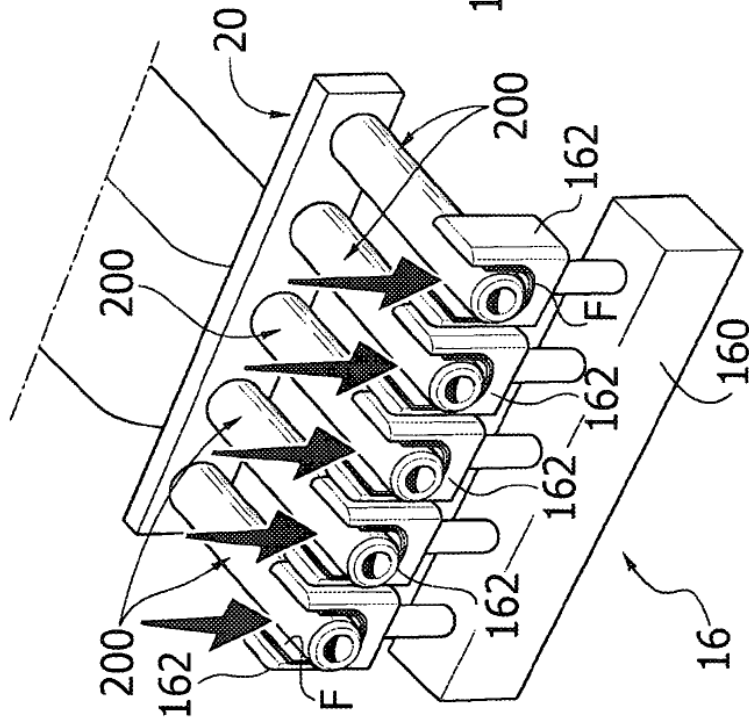
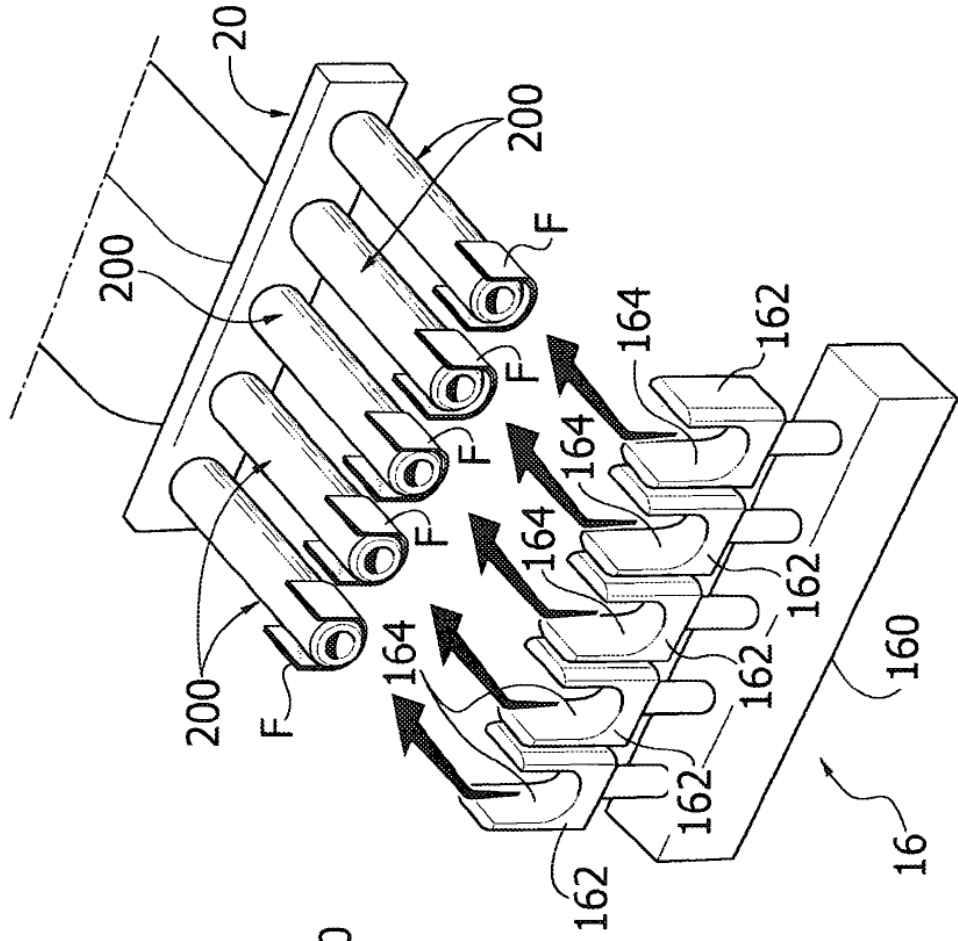


FIG. 11



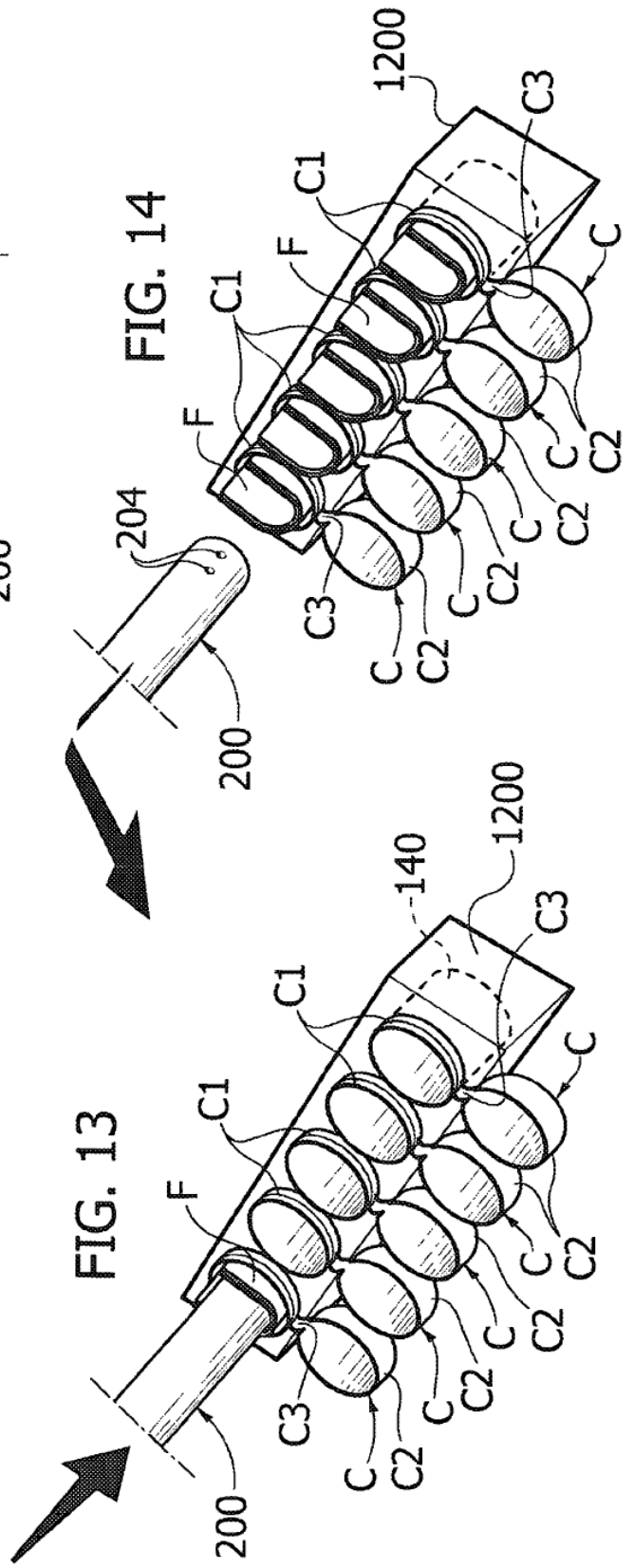
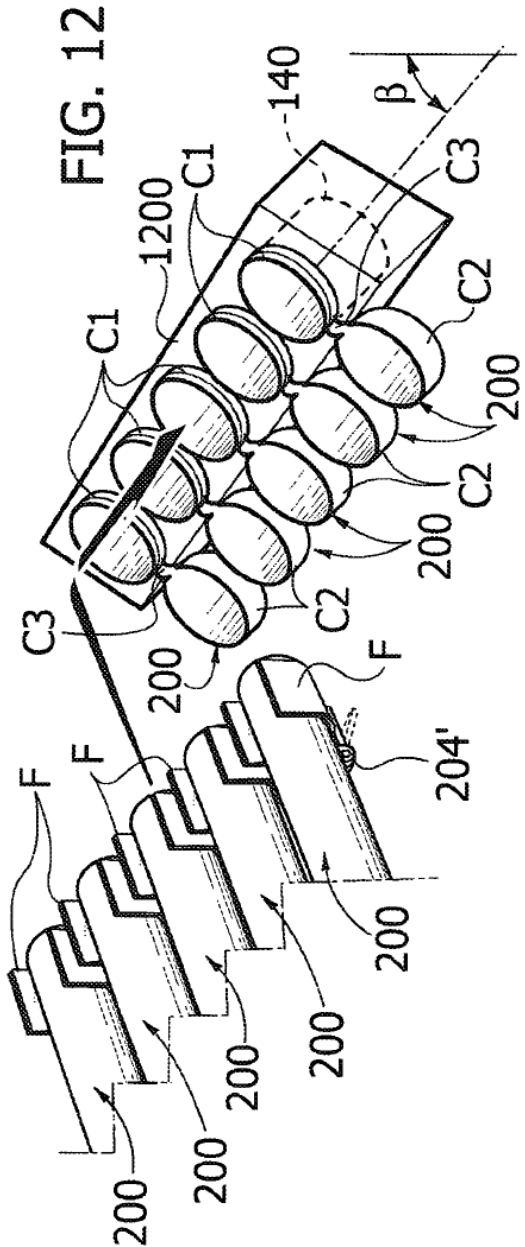


FIG. 15

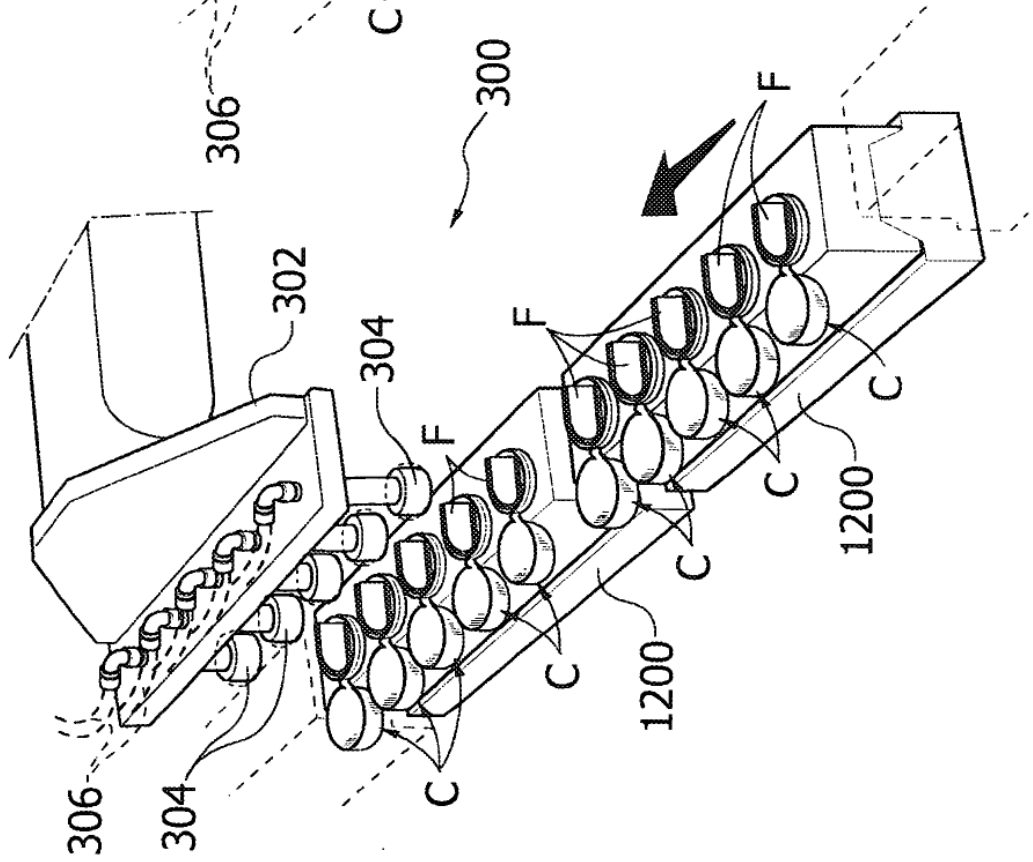


FIG. 16

