

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 960 302**

51 Int. Cl.:

B67B 3/20 (2006.01)

B67B 3/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2017** **PCT/IB2017/056475**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.04.2018** **WO18073762**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2017** **E 17798326 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2023** **EP 3529199**

54 Título: **Conjunto de agarre para cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas**

30 Prioridad:

21.10.2016 IT 201600106114

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

04.03.2024

73 Titular/es:

AROL S.P.A. (100.0%)

Viale Italia N. 193

14053 Canelli AT, IT

72 Inventor/es:

CAFFA, MARCO y

CIPRIANI, MARCO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 960 302 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

Conjunto de agarre para cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas

La presente invención se refiere a un conjunto de agarre para un cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas, así como a un cabezal aplicador de tapas que usa al menos un conjunto de este tipo. Más particularmente, la presente invención se refiere a un cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas, equipado con medios de expulsión que son particularmente fiables y seguros desde el punto de vista higiénico.

Los cabezales aplicadores de tapas son dispositivos que permiten un sellado hermético de una tapa o un tapón en la boca de recipientes o botellas, por ejemplo, del tipo destinado a contener productos alimenticios, tales como bebidas. Dichos cabezales incluyen, de manera conocida, un conjunto para agarrar una tapa, que se mueve por medio de un conjunto móvil situado axialmente por encima del conjunto de agarre. En términos generales, el conjunto móvil incluye múltiples mecanismos de control y el sistema de lubricación asociado incluido en el interior de una carcasa.

Los cabezales aplicadores de tapas se emplean generalmente en conjuntos aplicadores de tapas denominados también "máquinas aplicadoras de tapas", que incluyen generalmente un soporte móvil que mueve múltiples cabezales aplicadores de tapas, montados en general en la periferia del mismo soporte, siguiendo una trayectoria a lo largo de la cual se transportan también los recipientes a ser taponados y se sincronizan con los mismos recipientes.

Mientras cada cabezal aplicador de tapas y el recipiente correspondiente posicionado debajo del cabezal se están moviendo a lo largo de la trayectoria común, el cabezal aplicador de tapas, cargado previamente con una tapa mantenida en su posición por un conjunto de agarre, se mueve hacia abajo, mientras posiblemente hace girar el conjunto de agarre con el fin de atornillar la tapa en el cuello del recipiente y, a continuación, se mueve de nuevo a una posición elevada.

Si la operación de aplicación de tapa no se realiza, por ejemplo, debido a que no hay un recipiente subyacente o debido a un posicionamiento desalineado de la tapa en el conjunto de agarre del cabezal, que previene la aplicación apropiada de la tapa en la boca del recipiente, es necesario que dicha tapa sea retirada antes de que el cabezal vuelva a la posición en la que toma una nueva tapa con el fin de realizar un nuevo ciclo de aplicación de tapas en un nuevo recipiente.

Con este propósito, los cabezales aplicadores de tapas de la técnica anterior están equipados generalmente con una varilla de expulsión, que está montada de manera que pueda deslizarse axialmente a través de los conjuntos que forman el cabezal y cuya posición axial está controlada por un accionamiento de control respectivo, por ejemplo, un accionamiento de leva mecánica, en el que un rodillo conectado a la varilla está restringido de manera deslizante.

El presente solicitante ha observado que la provisión de una varilla de expulsión guiada a través del cabezal aplicador de tapas puede ser una fuente de contaminación entre el conjunto de agarre situado en la parte inferior del cabezal, mantenido en una condición aséptica, y el conjunto móvil situado encima, a través de cuyos conjuntos se desliza la varilla.

En realidad, con el fin de cumplir con las normas de limpieza e higiene requeridas, por ejemplo, en el campo de los productos alimenticios, es necesario mantener el conjunto móvil aislado del conjunto de agarre, ya que, tal como se ha indicado anteriormente, el primero incluye los diversos mecanismos de control de la máquina y el sistema de lubricación asociado.

Con el fin de evitar la desventaja anterior, se conoce el uso de un miembro de expulsión, confinado solo en el interior de la parte inferior y exterior del cabezal, en lugar de que la varilla de expulsión pase a través del conjunto móvil y salga desde la parte inferior del mismo hacia el conjunto de agarre. Más particularmente, se proporciona un pequeño cilindro, que está alojado en el interior del asiento de recepción de tapa definido en el conjunto de agarre de manera que esté libre para deslizarse axialmente en dicho asiento y esté conectado a una brida exterior circunferencial que rodea el conjunto de agarre. Cuando se toma la tapa, esta penetra en el asiento de recepción y tiende a elevar axialmente el pequeño cilindro junto con la brida circunferencial.

En el documento US 2013/0000251 se divulga un miembro de expulsión de tapa magnético para un aparato para sellar recipientes que comprende un imán permanente que actúa para devolver el elemento eyector a su posición de partida.

Si la tapa, cuando abandona la trayectoria de aplicación de tapas, permanece en el interior del asiento de recepción en el conjunto de agarre, de manera que la brida exterior esté en una posición elevada, la tapa interactúa con las paredes de tope previniendo que la misma se eleve junto con el cabezal aplicador de tapas. Dicha interacción causa un descenso de la brida con relación al asiento de recepción de tapa y, por consiguiente, un empuje hacia abajo ejercido por el pequeño cilindro sobre la tapa presente en el asiento, expulsando de esta manera la tapa.

El presente solicitante ha observado que dicha solución, aunque no conlleva el riesgo de contaminación entre el conjunto móvil y el conjunto de agarre, ya que el miembro de expulsión está completamente confinado, solo, en el interior del conjunto de agarre, tiene sin embargo algunas desventajas. Dicha solución está sujeta a frecuentes pérdidas de tapa no deseadas durante el recorrido de aplicación de tapa. En realidad, cuando la tapa se inserta en el asiento de recepción en el conjunto de agarre, el cilindro se apoya por gravedad sobre la propia tapa y puede causar expulsiones accidentales.

El presente solicitante ha considerado además que, con el fin de evitar dicha desventaja, el uso de muelles de

compensación internos o externos no es adecuado, ya que dicha solución hace que el producto sea más difícil de desinfectar.

Por último, el presente solicitante ha observado que la brida del miembro de expulsión proporcionado en los cabezales aplicadores de tapas actualmente conocidos está sometida a desgaste debido al contacto de interacción con las paredes de tope.

El problema a resolver por la presente invención es, por lo tanto, proporcionar un conjunto de agarre para un cabezal aplicador de tapas, que esté equipado con un miembro de expulsión de tapas capaz de operar sin contaminación y que al mismo tiempo sea capaz de minimizar el riesgo de expulsiones no deseadas.

Con relación a dicho problema, un objeto de la presente invención es concebir un conjunto de agarre para un cabezal aplicador de tapas, que esté equipado con un miembro de expulsión de tapas que tenga una estructura general simple, que pueda producirse con costes limitados y que sea fácil de desinfectar.

En particular, otro objeto de la presente invención es fabricar un conjunto de agarre para un cabezal aplicador de tapas equipado con un miembro de expulsión de tapas que sustancialmente no esté sometido a desgaste.

Según la presente invención, dicho objeto se consigue mediante un conjunto de agarre que tiene las características establecidas en la reivindicación 1.

Según un primer aspecto de la misma, la invención se refiere, por lo tanto, a un conjunto de agarre para un cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas, que comprende un cuerpo hueco que se extiende longitudinalmente a lo largo de un eje vertical y que define internamente un asiento de recepción y retención para la tapa, estando el asiento de recepción y retención delimitado en su extremo inferior por una boca de entrada para la introducción de la tapa, en el que en el interior del cuerpo hueco hay alojado un miembro de expulsión que es libre para deslizarse axialmente, en el que el conjunto de agarre comprende un miembro de suspensión realizado en un material magnético o un material magnetizable y el miembro de expulsión transporta al menos un primer elemento magnético adecuado para interactuar magnéticamente con el miembro de suspensión con el fin de determinar una condición de suspensión del miembro de expulsión, en el que la interacción magnética entre el primer elemento magnético y el miembro de suspensión es tal que la condición de suspensión se determina solo cuando el miembro de expulsión se coloca en estrecha proximidad o en contacto con el miembro de suspensión.

En la presente descripción y en las reivindicaciones adjuntas, la expresión "material magnetizable" pretende indicar cualquier material que, bajo la acción de un campo magnético externo, es capaz de polarizarse y posiblemente de mantener dicha polarización en el tiempo. En términos generales, los materiales ferromagnéticos y paramagnéticos son materiales magnetizables.

En la presente descripción y en las reivindicaciones adjuntas, la expresión "adecuado para interactuar (magnéticamente) solo cuando está cerca" pretende indicar aquellos acoplamientos magnéticos que generan una fuerza de atracción suficiente para superar la fuerza de la gravedad solo cuando los elementos interactuantes se colocan en estrecha proximidad o en contacto.

El presente solicitante ha descubierto que el uso de un elemento magnético colocado en el miembro de expulsión permite obtener una condición de suspensión cuando el miembro de expulsión, tras la introducción de la tapa en el asiento de recepción, es empujada hacia arriba y se coloca en estrecha proximidad al miembro de suspensión de material magnético o magnetizable.

En realidad, el presente solicitante ha descubierto que, si se desarrolla una fuerza de atracción suficiente para superar la fuerza de la gravedad entre el elemento magnético colocado encima del miembro de expulsión y el miembro de suspensión solo bajo dicha condición, es posible obtener una condición de suspensión magnética sin afectar, sin embargo, a la operación del miembro de expulsión y alterar el mismo en las fases operativas posteriores.

De manera ventajosa, por lo tanto, el miembro de expulsión no descarga su peso sobre la tapa, eliminando sustancialmente de esta manera el riesgo de expulsiones accidentales de la tapa durante la trayectoria de aplicación de tapas, y al mismo tiempo la acción de expulsión realizada por el miembro de expulsión no se ve afectada por la interacción magnética.

Dicha configuración, que permite el confinamiento del miembro de expulsión en el interior del conjunto de agarre, de esta manera, en el interior de la parte exterior del cabezal aplicador de tapas, es capaz de mantener las condiciones de ausencia de contaminación con la parte interior del cabezal aplicador de tapas.

Además, la solución propuesta, que no usa muelles internos ni externos para soportar el peso del miembro de expulsión, proporciona una estructura que es fácil de desinfectar.

Según un segundo aspecto de la misma, la invención se refiere a un cabezal aplicador de tapas que comprende un conjunto de agarre adecuado para recibir y retener una tapa en el interior del mismo, en el que el conjunto de agarre está conectado en su lado superior a un conjunto móvil del conjunto de agarre situado axialmente por encima del conjunto de agarre, caracterizado porque el conjunto de agarre está realizado tal como se ha descrito anteriormente.

Según un tercer aspecto de la misma, la invención se refiere a un conjunto aplicador de tapas que comprende una estructura de soporte móvil para mover al menos un cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas a lo largo de una trayectoria de transporte de recipientes a ser taponados, que comprende al menos un cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas, tal como se ha descrito anteriormente.

- 5 De manera ventajosa, el cabezal aplicador de tapas y el conjunto aplicador de tapas según la invención consiguen los efectos técnicos descritos anteriormente en conexión con el conjunto de agarre para un cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas.

La presente invención puede tener al menos una de las siguientes características preferidas, que pueden combinarse en particular a voluntad con el fin de cumplir los requisitos de la aplicación específica.

- 10 Preferiblemente, el al menos un primer elemento magnético es al menos un imán permanente incrustado en una pared exterior del miembro de expulsión y que sobresale desde la misma pared.

Más preferiblemente, el al menos un primer imán permanente está incrustado en una pared exterior superior del miembro de expulsión y sobresale hacia arriba desde la misma pared.

- 15 De manera alternativa, el imán permanente está incrustado en una pared exterior lateral del miembro de expulsión y sobresale lateralmente desde la misma pared.

Preferiblemente, el al menos un imán permanente tiene forma de anillo o incluye múltiples imanes que tienen la misma polaridad dispuestos en una configuración con forma de anillo

Preferiblemente, el miembro de suspensión es al menos una parte de una pared interior del cuerpo hueco.

- 20 Más preferiblemente, el miembro de suspensión es al menos una parte de una pared que se extiende ortogonalmente al eje y que delimita el cuerpo hueco en el lado superior.

De manera ventajosa, de esta manera, la pared ortogonal, además de actuar como un miembro de suspensión para el miembro de expulsión, implementa también un tope de extremo superior para el deslizamiento axial del mismo.

De manera alternativa, el miembro de suspensión está situado en las proximidades y por encima de una pared superior del cuerpo hueco y cerca del mismo.

- 25 Preferiblemente, el miembro de expulsión está conectado rígidamente a una brida circunferencial montada de manera que pueda deslizarse a lo largo del eje fuera del cuerpo hueco.

Más preferiblemente, la brida está conectada rígidamente al miembro de expulsión a través de un pasador diametral que se acopla con un par de ranuras longitudinales formadas en la pared lateral del cuerpo hueco.

- 30 Más preferiblemente, al menos un segundo elemento magnético que sobresale desde la superficie de la brida superior está incrustado en el reborde de la brida.

Incluso más preferiblemente, el al menos un segundo elemento magnético incluye un imán anular o múltiples imanes que tienen la misma polaridad axial dispuestos en una configuración con forma de anillo.

- 35 Preferiblemente, el al menos un segundo elemento magnético coopera con al menos un tercer elemento magnético que tiene la misma polaridad, que está montado en al menos una pared situada a lo largo del perímetro de la estructura de soporte móvil del conjunto aplicador de tapas.

Más preferiblemente, el al menos un tercer imán sobresale desde una superficie inferior de la al menos una pared situada a lo largo del perímetro de la estructura de soporte móvil.

- 40 De manera ventajosa, cuando el al menos un segundo elemento magnético está en las proximidades del al menos un tercer elemento magnético, la repulsión magnética previene que la brida circunferencial se aproxime más allá de una distancia límite determinada y contacte con el par de paredes horizontales. El tamaño del imán se elige de manera que el acoplamiento entre los elementos magnéticos segundo y tercero sea capaz de superar la fuerza de atracción entre el primer elemento magnético y el miembro de suspensión.

- 45 De esta manera, se obtiene un movimiento hacia abajo del miembro de expulsión con relación al cuerpo hueco, cuyo movimiento determina un empuje hacia abajo contra la tapa y, de esta manera, la expulsión de la misma, sin ningún contacto entre la brida y la pared situada a lo largo del perímetro de la estructura de soporte móvil.

Esto resulta en beneficios considerables en términos de alargamiento de la vida útil del cabezal aplicador de tapas, al reducir el desgaste y la creación de micro-polvos.

Más preferiblemente, el al menos un tercer imán incluye un imán permanente que tiene una forma alargada y posiblemente curva, o múltiples imanes permanentes que tienen la misma polaridad axial dispuestos a lo largo de una línea o una parte

de un arco.

Más preferiblemente, la al menos una pared situada a lo largo del perímetro de la estructura de soporte está inclinada con relación a un plano horizontal, y se extiende desde una posición más alta a una posición más baja con referencia a la dirección de movimiento hacia adelante de la estructura de soporte.

- 5 De manera ventajosa, la disposición inclinada permite generar una fuerza progresiva durante la expulsión.

De manera alternativa, la al menos una pared situada a lo largo del perímetro de la estructura de soporte está dispuesta sustancialmente paralela a un plano horizontal.

Preferiblemente, el al menos un primer elemento magnético es un imán permanente colocado por encima del miembro de expulsión y conectado rígidamente al mismo.

- 10 Más preferiblemente, el miembro de expulsión está conectado rígidamente a un pasador diametral que se acopla con un par de ranuras longitudinales formadas en la pared lateral del cuerpo hueco.

Más preferiblemente, el conjunto móvil del conjunto de agarre comprende internamente una varilla que se desliza verticalmente a lo largo del eje y que transporta en su extremo inferior un elemento magnético que tiene la misma polaridad axial que el al menos un primer elemento magnético.

- 15 Las diferentes características en las configuraciones individuales pueden combinarse juntas a voluntad según la descripción anterior, en el caso en el que deban aprovecharse las ventajas que resultan específicamente de una combinación particular.

En los dibujos:

- 20 - La Fig. 1 es una primera vista en alzado lateral, parcialmente en sección, de una primera realización de un conjunto de agarre según la presente invención, durante la etapa de introducción de una tapa en el asiento de recepción del conjunto de agarre;

- La Fig. 2 es una segunda vista en alzado lateral, parcialmente en sección, del conjunto de agarre mostrado en la Fig. 1, al inicio de la etapa de expulsión;

- 25 - La Fig. 3 es una segunda vista en alzado lateral parcial, parcialmente en sección, del conjunto de agarre mostrado en la Fig. 1, al final de la etapa de expulsión;

- La Fig. 4 es una vista en perspectiva del conjunto de agarre mostrado en la Fig. 1 en una etapa de acercamiento a las paredes de tope con las que el conjunto de agarre coopera para realizar la expulsión de la tapa;

- 30 - La Fig. 5 es una vista en planta esquemática de un conjunto aplicador de tapas que incluye múltiples cabezales aplicadores de tapas equipados con el conjunto de agarre mostrado en la Fig. 1 y las paredes de tope mostradas en la Fig. 4;

- La Fig. 6 es una vista en alzado lateral, parcialmente en sección, de una segunda realización de un conjunto de agarre según la presente invención, montado en un cabezal aplicador de tapas.

- 35 En la siguiente descripción, para explicar las figuras, se usan los mismos números de referencia para indicar elementos constructivos que tienen las mismas funciones. Además, en aras de la claridad de la ilustración, es posible que algunos números de referencia no se muestren en todas las figuras.

Con referencia a las Figs. 1 a 3, se muestra una realización preferida de un conjunto de agarre para un cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas, indicado en su conjunto mediante el número de referencia 10.

- 40 El conjunto 10 de agarre se transporta en el extremo inferior de un cabezal 30 aplicador de tapas y se mueve mediante un conjunto 31 móvil situado en el cabezal 30 aplicador de tapas axialmente por encima del conjunto 10 de agarre.

El conjunto 31 móvil es adecuado para impartir un movimiento giratorio y/o de traslación al conjunto de agarre y puede hacerse de cualquier manera conocida en la técnica. De manera similar, también la estructura del conjunto aplicador de tapas en la que se monta el cabezal aplicador de tapas puede hacerse de cualquier manera conocida en la técnica.

- 45 En términos generales, los conjuntos 100 aplicadores de tapas tienen típicamente una estructura de carrusel con múltiples cabezales aplicadores de tapas que se mueven circunferencialmente a lo largo del carrusel sincrónicamente con los respectivos soportes para los recipientes, montados también en un carrusel 101. Dicho conjunto 100 aplicador de tapas se muestra esquemáticamente a modo de ejemplo en la Fig. 5.

En cada vuelta del carrusel, cada cabezal 30 aplicador de tapas se desplaza axialmente y posiblemente se hace girar para realizar el acoplamiento (mediante inserción o roscado) de una tapa 50 en la boca de un recipiente (no mostrado).

Durante cada ciclo de operación, cada cabezal 30 aplicador de tapas toma una tapa 50 respectiva (de una manera conocida) desde un cargador 102 de tapas, se baja con el fin de aplicar la tapa 50 en la boca del recipiente y, a continuación, se eleva nuevamente a una posición de punto muerto superior donde está de nuevo preparado para tomar una nueva tapa 50.

- 5 Según una característica conocida de por sí, el conjunto 10 de agarre incluye un cuerpo 11 hueco tubular que define internamente un asiento 12 de recepción y retención para la tapa 50. Con este fin, el cuerpo 11 tiene una boca 13 provista de medios adecuados para retener la tapa 50 mediante un acoplamiento positivo o no positivo (por ejemplo, elásticamente). En el ejemplo mostrado en las figuras, dichos medios de retención incluyen múltiples bolas 14 y un anillo 15 elástico que rodea las mismas y que se extiende alrededor del cuerpo 11 tubular. Las bolas 14 sobresalen a través de las aberturas de la superficie interior del asiento 12 de manera que son presionadas contra la pared lateral de la tapa 50 por el anillo 15 elástico.

Cuando el cabezal 30 aplicador de tapas se baja sobre la tapa 50 transportada por el cargador 102 con el fin de tomar la tapa, la tapa 50 entra en el asiento 12 superando la acción del anillo 15 elástico, y se retiene en dicho asiento debido al efecto de la reacción elástica del anillo 15 que empuja las bolas 14 contra la pared lateral de la tapa 50.

- 15 Un miembro 16 de expulsión, que en la realización mostrada en las Figs. 1 a 3 tiene una forma cilíndrica, está montado de manera deslizable en el interior del cuerpo 11 tubular del conjunto 10 de agarre. El miembro 16 de expulsión está alojado o confinado en el interior del asiento 12 de recepción y retención para la tapa 50 de manera que esté libre para trasladarse axialmente a lo largo del eje A del cuerpo 11 tubular.

- 20 El miembro 16 de expulsión está conectado rígidamente a una brida 17 circunferencial montada de manera axialmente deslizable fuera del cuerpo 11 tubular. La brida 17 está conectada rígidamente al miembro 16 de expulsión interior a través de un pasador 18 diametral que se acopla con un par de ranuras 19 longitudinales formadas en la pared lateral del cuerpo 11 tubular.

- 25 Con referencia a la Fig. 3, cuando el asiento 12 de recepción y retención para la tapa 50 está vacío, el miembro 16 de expulsión se mantiene por gravedad en su posición de tope de extremo inferior, más cerca de la boca 13 extrema del conjunto 10 de agarre.

Según la presente invención, el miembro 16 de expulsión transporta en su lado superior un primer elemento 20 magnético. Además, se proporciona una pared 21 ortogonal al eje A en el cuerpo 11 tubular, cuya pared está dispuesta por encima del miembro 16 de expulsión y actúa como un tope de extremo superior para el movimiento deslizante del mismo miembro 16 de expulsión. La pared 21 de tope de extremo superior está realizada en material magnetizable.

- 30 De esta manera, cuando se introduce una tapa 50 en el asiento 12 de recepción y retención, el miembro 16 de expulsión se mueve de nuevo a la posición mostrada en la Fig. 1.

En dicha posición, el elemento 20 magnético está en contacto con la pared 21 de tope de extremo superior, con el fin de interactuar magnéticamente con esa pared y generar una fuerza de atracción suficiente para mantener una configuración de suspensión, de manera que el miembro 16 de expulsión no descargue su peso sobre la tapa 50.

- 35 En la realización preferida mostrada en las Figs. 1 a 4, múltiples segundos elementos 22 magnéticos están incrustados en el reborde de la brida 17 y sobresalen desde la superficie superior de la brida 17.

Los múltiples segundos elementos 22 magnéticos cooperan con terceros elementos 23 magnéticos que tienen la misma polaridad axial, que están montados en un par de paredes 24 horizontales situadas a lo largo de la trayectoria circunferencial del conjunto 100 aplicador de tapas de tipo carrusel inmediatamente aguas arriba, con referencia a la dirección de movimiento del carrusel, de la zona donde se toma una nueva tapa 50 en el cargador 102 de tapas.

- 40 Los terceros imanes 23 sobresalen desde la superficie inferior de las paredes 24 horizontales. Cuando los segundos elementos 22 magnéticos están cerca de los terceros elementos 23 magnéticos, la repulsión magnética previene que la brida 17 circunferencial se acerque más allá de una distancia límite determinada y, por lo tanto, contacte con el par de paredes 24 horizontales, superando la fuerza de atracción entre el primer elemento 20 magnético y la pared 21 de tope de extremo.

De esta manera, una elevación del cabezal 30 aplicador de tapas con relación a las paredes horizontales hace que el miembro 16 de expulsión permanezca a la misma altura, ya que la brida 17 permanece a una distancia desde dichas paredes 24. Esto resulta en un movimiento hacia abajo del miembro 16 de expulsión con relación al cuerpo tubular transportado por el cabezal 30 aplicador de tapas, cuyo movimiento determina un empuje hacia abajo contra la tapa 50 y, de esta manera, la expulsión de la misma.

- 50 La Fig. 6 muestra un cabezal 30 aplicador de tapas que incluye, en su parte superior, un conjunto 31 móvil para el conjunto 10 de agarre, conectado en su extremo inferior al conjunto 10 de agarre fabricado según una segunda realización de la presente invención.

Además, el conjunto 10 de agarre mostrado en la Fig. 6 incluye un cuerpo 11 tubular en el que está montado de manera

deslizable un miembro 16' de expulsión alojado o confinado en el interior del asiento 12 de recepción y retención para la tapa 50 de manera que esté libre para trasladarse axialmente a lo largo del eje A del cuerpo 11 tubular.

El miembro 16' de expulsión está conectado rígidamente a un pasador 18 diametral que se acopla con un par de ranuras 19 longitudinales formadas en la pared lateral del cuerpo 11 tubular y que guían el movimiento de traslación axial del miembro 16' de expulsión.

Según la presente invención, un primer elemento 20 magnético está conectado rígidamente al lado superior del miembro 16' de expulsión. Además, se proporciona una pared 21 ortogonal al eje A y dispuesta por encima del primer elemento 20 magnético en el cuerpo 11 tubular. Dicha pared 21 actúa como un tope de extremo superior para el movimiento deslizante del mismo elemento 20, además de proporcionar una separación hermética entre la parte inferior aséptica y la parte superior operativa del cabezal 30 aplicador de tapas. La pared 21 divisoria está realizada en material magnetizable.

De esta manera, cuando se introduce una tapa 50 en el asiento 12 de recepción y retención, tal como se muestra en la Fig. 6, el miembro 16' de expulsión se mueve de nuevo a la posición mostrada. En dicha posición, el primer elemento 20 magnético está en contacto con la pared 21 divisoria, con el fin de interactuar magnéticamente con esa pared y generar una fuerza de atracción suficiente para mantener una configuración de suspensión, de manera que el miembro 16 de expulsión no descargue su peso sobre la tapa 50.

Además, se proporciona una varilla 26 deslizable verticalmente a lo largo del eje A en el interior del conjunto 31 móvil del conjunto 10 de agarre, cuya varilla transporta en su extremo inferior un elemento 25 magnético que tiene la misma polaridad axial que el al menos un primer elemento 20 magnético.

Cuando la varilla 26 se traslada para acercarse al primer elemento 20 magnético, la repulsión magnética entre el primer elemento 20 magnético y el elemento 25 magnético que tiene la misma polaridad axial causa la bajada del miembro 16' de expulsión, determinando de esta manera una acción de empuje hacia abajo contra la tapa 50 y, por consiguiente, la expulsión de la misma.

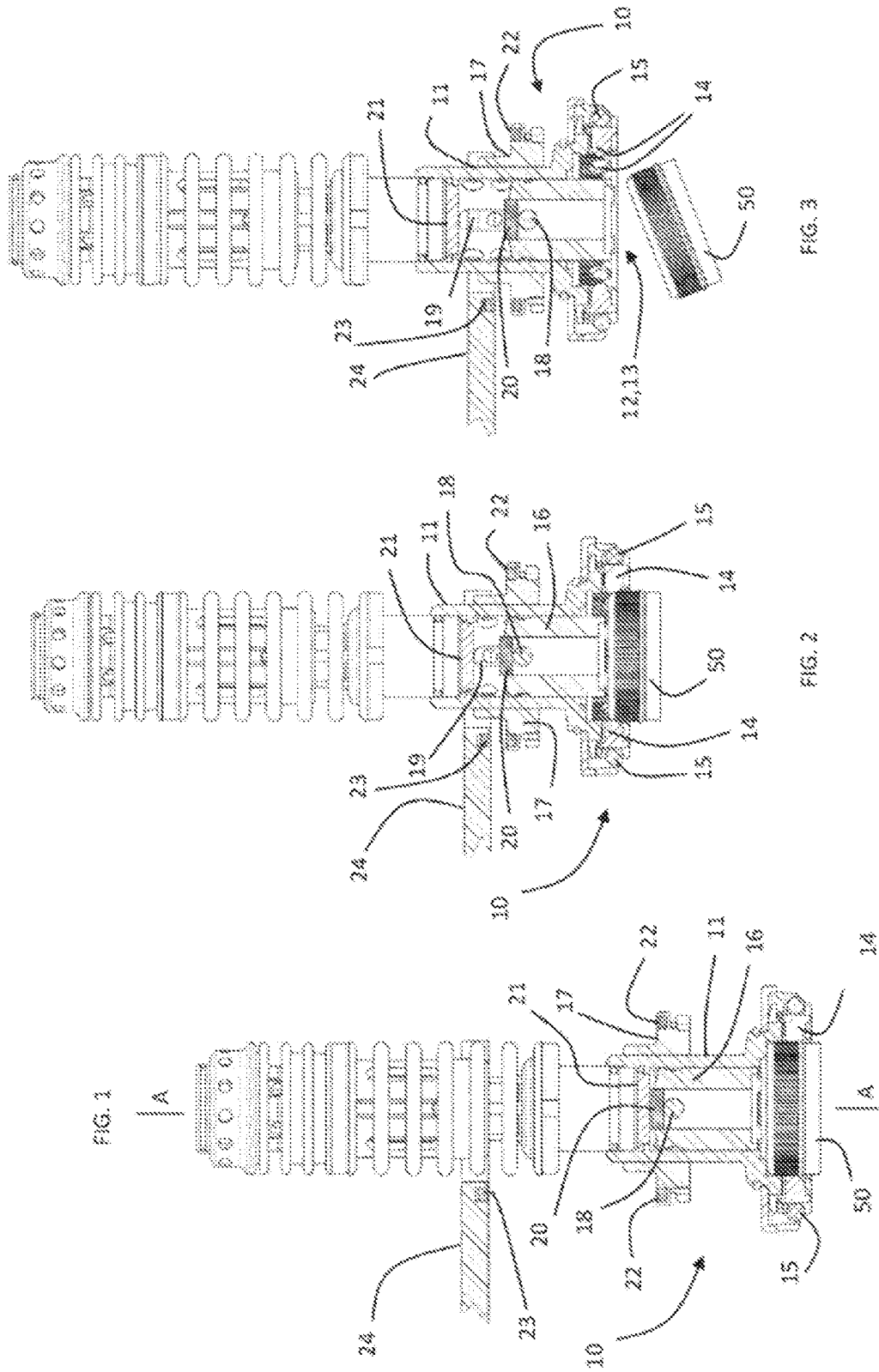
Las características del conjunto de agarre para un cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas, así como del cabezal aplicador de tapas correspondiente y el conjunto aplicador de tapas correspondiente según la presente invención, son claramente evidentes a partir de la descripción anterior, al igual que son claramente evidentes las ventajas relevantes.

Otras variantes de las realizaciones descritas anteriormente son posibles sin apartarse de la enseñanza de la invención.

Por último, es evidente que un conjunto de agarre para un cabezal aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas, tal como se ha concebido, es susceptible de diversos cambios y modificaciones, todos ellos incluidos dentro del alcance de la invención. Además, todos los detalles pueden ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, puede emplearse cualquier material, así como cualquier tamaño, dependiendo de los requisitos técnicos.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto (10) de agarre de una tapa (50) para un cabezal (30) aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas, que comprende un cuerpo (11) hueco tubular que se extiende longitudinalmente a lo largo de un eje (A) vertical y que define internamente un asiento (12) de recepción y retención para la tapa, estando el asiento (12) de recepción y retención delimitado en su extremo inferior por una boca (13) de entrada para la introducción de la tapa (50), en el que en el interior del cuerpo (11) hueco tubular hay alojado un miembro (16, 16') de expulsión que es libre de deslizarse axialmente, en el que el conjunto de agarre está caracterizado porque comprende una pared (21) de tope de extremo superior realizada en material magnetizable, en el que la pared (21) de tope de extremo superior es ortogonal al eje (A) del cuerpo (11) hueco tubular y está provista en el cuerpo (11) hueco tubular, en el que la pared (21) de tope de extremo superior está dispuesta por encima del miembro (16, 16') de expulsión y actúa como un tope de extremo superior para el movimiento deslizante del mismo miembro (16, 16') de expulsión, y porque el miembro (16, 16') de expulsión transporta al menos un primer elemento (20) magnético adecuado para interactuar magnéticamente con la pared (21) de tope de extremo superior con el fin de determinar una condición de suspensión del miembro (16, 16') de expulsión, en el que el miembro (16, 16') de expulsión transporta en su lado superior el primer elemento (20) magnético, en el que la interacción magnética entre el primer elemento (20) magnético y la pared (21) de tope de extremo superior es tal que la condición de suspensión se determina solo cuando dicho miembro (16, 16') de expulsión se acerca a o se pone en contacto con la pared (21) de tope de extremo superior.
2. Conjunto (10) de agarre según la reivindicación 1, en el que el al menos un primer elemento (20) magnético es al menos un imán permanente incrustado en una pared exterior del miembro (16) de expulsión y que sobresale desde esa pared.
3. Conjunto (10) de agarre según la reivindicación 1 o 2, en el que la pared (21) de tope de extremo superior es al menos una parte de pared interior del cuerpo (11) hueco.
4. Conjunto (10) de agarre según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el miembro (16) de expulsión está conectado rígidamente a una brida (17) circunferencial montada de manera deslizante a lo largo del eje fuera del cuerpo (11) hueco, en el que al menos un segundo elemento (22) magnético está incrustado en la brida (17) y sobresale desde una superficie superior de la brida (17).
5. Conjunto (10) de agarre según la reivindicación 4, en el que el al menos un segundo elemento (22) magnético comprende un imán anular o múltiples imanes con la misma polaridad axial colocados según una disposición anular.
6. Conjunto (10) de agarre según la reivindicación 1 o 2, en el que el al menos un primer elemento (20) magnético es un imán permanente colocado encima del miembro (16') de expulsión y conectado rígidamente al mismo.
7. Cabezal (30) aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas, que comprende un conjunto (10) de agarre de una tapa (50) conectado en su lado superior a un conjunto (31) móvil del conjunto (10) de agarre, caracterizado porque el conjunto (10) de agarre se realiza según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
8. Cabezal (30) aplicador de tapas según la reivindicación 7, en el que el conjunto (31) móvil comprende internamente una varilla (26) que puede deslizarse verticalmente a lo largo del eje (A) y que transporta, en su extremo inferior, al menos un elemento (25) magnético que tiene la misma polaridad axial que el al menos un primer elemento (20) magnético.
9. Conjunto (100) aplicador de tapas que comprende una estructura de soporte móvil para mover al menos un cabezal (30) aplicador de tapas para la aplicación de tapas (50) en recipientes o botellas a lo largo de una trayectoria de transporte de recipientes a ser taponados, que comprende al menos un cabezal (30) aplicador de tapas para la aplicación de tapas en recipientes o botellas según una cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8.
10. Conjunto (100) aplicador de tapas según la reivindicación 9, cuando depende de la reivindicación 7 y de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el al menos un segundo elemento (22) magnético coopera con al menos un tercer elemento (23) magnético que tiene la misma polaridad axial, montado en al menos una pared (24) situada a lo largo de un perímetro de la estructura de soporte móvil y que sobresale preferiblemente desde una superficie inferior de la al menos una pared (24) situada a lo largo del perímetro de la estructura de soporte móvil.
11. Conjunto (100) aplicador de tapas según la reivindicación 10, en el que la al menos una pared (24) colocada a lo largo del perímetro de la estructura de soporte tiene una inclinación con respecto a la horizontal y se extiende desde una posición más alta a una posición más baja con referencia a una dirección de movimiento hacia adelante de la estructura de soporte.



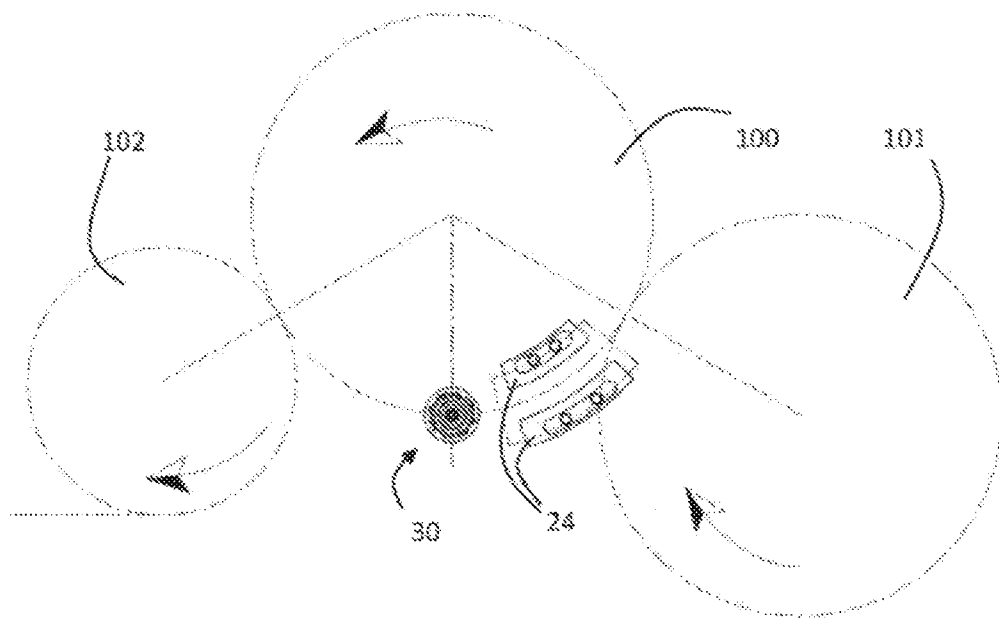
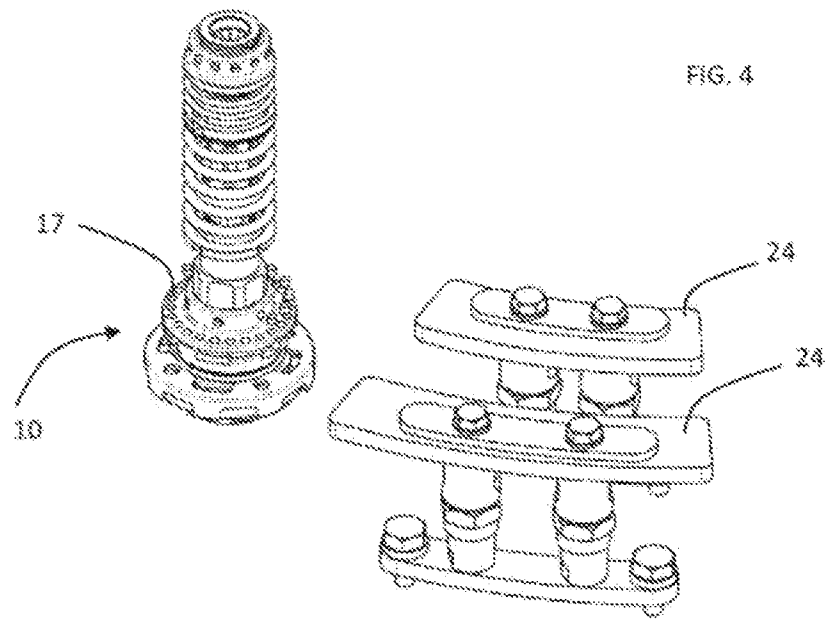


FIG. 5

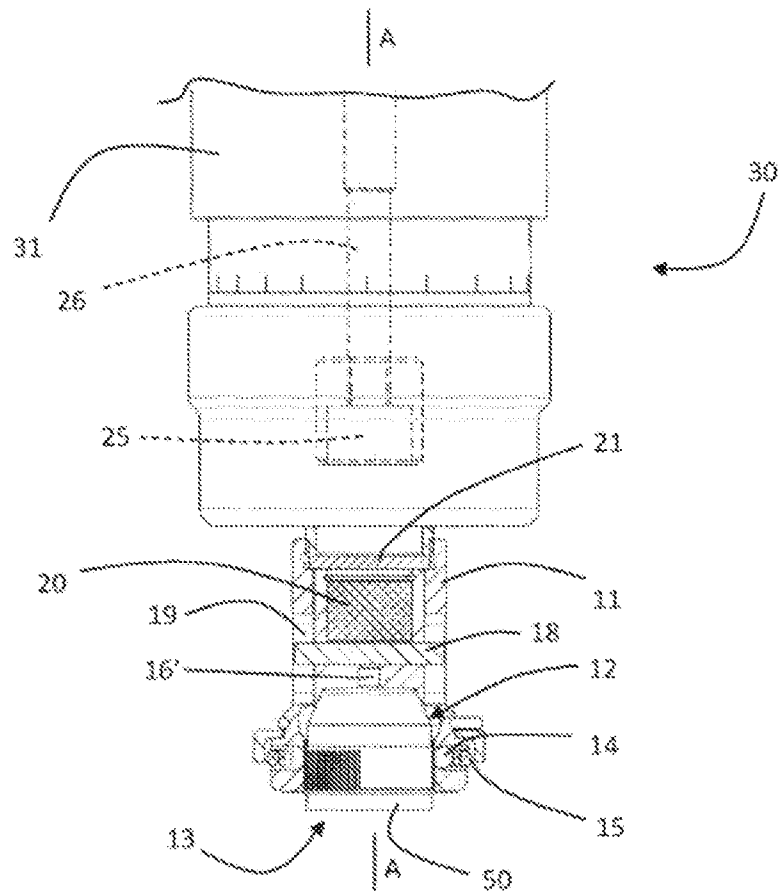


FIG. 6