

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 731**

51 Int. Cl.:

**B65B 7/28** (2006.01)  
**B65B 61/20** (2006.01)  
**B65D 51/24** (2006.01)  
**B65G 47/86** (2006.01)  
**B65G 47/84** (2006.01)  
**B65B 35/16** (2006.01)  
**B65B 35/18** (2006.01)  
**B65D 43/16** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2012 PCT/SE2012/050044**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **25.07.2013 WO13109174**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2012 E 12865796 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 2804813**

54 Título: **Aparato y método para la colocación de tapas en envases**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.06.2017**

73 Titular/es:

**Å&R CARTON LUND AB (100.0%)**  
**Patentavdelningen Box 177**  
**221 00 Lund, SE**

72 Inventor/es:

**LARSSON, LENNART;**  
**HAGELQVIST, PER y**  
**RASMUSSEN, PER**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 614 731 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Aparato y método para la colocación de tapas en envases

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un aparato y método de suministro de un artículo adicional independiente y la colocación de una tapa en el extremo abierto del envase. En particular, la invención se refiere a un aparato y método automáticos donde el artículo adicional independiente se fija a la tapa antes de que esta se fije al envase.

10

**Antecedentes de la invención**

Actualmente, existen varias soluciones para el suministro automático de artículos adicionales independientes para envases y posterior colocación de tapas en estos envases.

15

En una solución conocida para el suministro automático de artículos adicionales independientes para envases y posterior suministro automático de tapas para dichos envases, el artículo adicional independiente se coloca primero dentro de un envase, dejándolo caer dentro del envase, en una primera etapa del proceso de fabricación y, después, se coloca la tapa en el envase, en una segunda etapa del proceso de fabricación, en el que cada envase se suministra a y desde la primera y segunda etapa del proceso de fabricación mediante una transportadora, es decir, una cinta o cadena transportadora. Una cuestión importante en este contexto es el índice de producción, es decir, el número de envases que se pueden suministrar durante un periodo de tiempo, tanto con el artículo adicional independiente como con la tapa. Para tener éxito comercial, el aparato utilizado para la colocación del artículo adicional independiente y de la tapa debe permitir un elevado índice de producción. Un problema cuando se intenta incrementar el índice de producción al utilizar esta solución conocida es que, debido a la velocidad de suministro relativamente alta de los envases, el artículo adicional independiente puede pasar por alto la abertura del envase cuando se deja caer, lo que puede ocasionar que el artículo adicional independiente descansa sobre los bordes del envase o acabe fuera del envase antes de que se coloque la tapa en el envase. Esto, a su vez, resultará en la ausencia de un artículo adicional independiente dentro del envase precintado o en un artículo adicional independiente estropeado y, posiblemente, una tapa estropeada y/o un envase estropeado.

20

25

30

En otro método conocido para la colocación de un artículo adicional, por ejemplo, una cucharilla, en un envase, se pega la cucharilla a la tapa del envase antes de que se fije la tapa al envase. En este método, se pega la cucharilla a la tapa del envase en una fase de producción independiente mediante cola en caliente. El uso de cola en caliente requiere una producción independiente, ya que se tiene que enfriar el pegamento antes de que se pueda colocar la tapa en el envase. Cuando el envase está provisto de una tapa interna individual, generalmente, un fino papel metalizado que cubre el interior del envase de forma hermética, también se puede pegar la cucharilla a la tapa interna. Sin embargo, el pegamento podría despegarse del papel metalizado cuando se abra el envase y, por tanto, podría caer dentro del envase y contaminar el producto en el envase.

35

40

También se podría fijar el artículo adicional a la tapa durante su fabricación, y colocar la tapa con el artículo adicional en la misma fase, cuando se coloque la tapa. No obstante, el apilamiento de las tapas será complicado, especialmente cuando el artículo adicional sea, por ejemplo, una cuchara que sobresale fuera de la parte inferior de la tapa.

45

El documento JP11314618 divulga un dispositivo en el que se colocan una descripción indicativa y una cucharilla sobre una tapa interna de un bote. El dispositivo incluye una parte de succión de la cucharilla y una parte de succión de la descripción indicativa. De esta forma, la descripción puede doblarse por la cucharilla, y la cucharilla y la descripción quedan integradas y ubicadas en la tapa interna, lo que permite un dispositivo más eficiente.

50

El documento EP0358617 divulga un método y un aparato para la aplicación de pegamento en tapas individuales y la fijación de dichas tapas a envases. Se recoge la tapa en una primera fase, se aplica el pegamento en el borde de la tapa mediante rotación de la tapa en una segunda fase y se coloca la tapa en la abertura del envase en una última fase de montaje.

55

Estas soluciones pueden funcionar correctamente en algunos sistemas. Sin embargo, hay lugar todavía para un aparato y método mejorados para la colocación de tapas en envases.

**Sumario de la invención**

60

Un objeto de la invención, por tanto, es proporcionar un aparato mejorado para la colocación de tapas en envases, en el que el artículo adicional se fija a la tapa antes de que esta se fije al envase. Otro objetivo de la invención es proporcionar un método mejorado para la colocación de tapas en envases, donde los artículos adicionales se fijan a las tapas antes de que estas se fijen a los envases.

65

La solución al problema de acuerdo con la invención se describe en el apartado de caracterización de la reivindicación 1 para el aparato y en la reivindicación 14 para el método. Las demás reivindicaciones contienen nuevos avances

favorables del método y aparato inventivos.

En un aparato para la colocación automática de tapas en envases que comprende una unidad de dispositivo rotatorio que comprende elementos de sujeción de tapa primarios, secundarios y terciarios distribuidos circunferencialmente, una unidad de provisión de tapas configurada para proveer tapas individuales a uno de los elementos de sujeción de tapas, una unidad de aplicación de pegamento configurada para aplicar pegamento sobre el borde externo de una tapa sostenida por uno de los elementos de sujeción de tapas, una unidad de colocación de tapas configurada para colocar la tapa provista de pegamento en el envase, en la que la unidad de provisión de tapas, la unidad de aplicación de pegamento y la unidad de colocación de tapas se distribuyen circunferencialmente alrededor de una unidad de dispositivo rotatorio en correspondencia con la distribución circunferencial de los elementos de sujeción de tapas primarios, secundarios y terciarios de forma que los elementos de sujeción de tapas puedan dirigirse a cada una de las unidades de forma simultánea mediante la rotación de la unidad de dispositivo rotatorio, el objeto de la invención se logra de tal modo que el aparato incluye, al menos, un elemento de sujeción de la tapa adicional distribuido circunferencialmente dispuesto sobre la unidad de dispositivo rotatorio, una unidad de colocación del artículo configurada para fijar un artículo adicional independiente sobre la tapa, en el que la unidad de colocación del artículo comprende una unidad de suministro del artículo y, al menos, un dispositivo de transferencia configurado para agarrar un artículo adicional independiente desde la unidad de suministro del artículo y fijar el artículo adicional independiente sobre la tapa y, en el que, el aparato se dispone de manera que, cuando los elementos de sujeción de tapas primarios, secundarios y terciarios se dirigen hacia la unidad de provisión de tapas, la unidad de aplicación de pegamento y la unidad de colocación de tapas, respectivamente, el elemento de sujeción adicional de la tapa se posiciona de tal forma que esté al alcance del al menos un dispositivo de transferencia.

Mediante esta primera realización del aparato inventivo, se puede fijar un artículo adicional a la tapa antes de que esta se fije al envase. Una ventaja del aparato es que el artículo adicional se fija a la tapa al mismo tiempo que la tapa se fija al envase. De esta forma, no se necesita una fase de producción adicional en la que el artículo adicional se fije a la tapa antes de que la tapa entre en la fase de fijación de la tapa. Esto mejora la eficiencia, fiabilidad e índice de producción para la colocación de tapas en envases, donde las tapas incluyen artículos adicionales independientes. Otra ventaja es que las tapas se pueden almacenar de manera regular, ya que no hay artículos adicionales independientes fijados a las tapas durante el almacenado de las mismas antes de que estas se fijen a los envases. Esto simplifica el almacenamiento de las tapas.

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, el al menos un dispositivo de transferencia comprende un primer y segundo dispositivo de agarre móvil, en el que el primer dispositivo de agarre móvil se configura para agarrar el artículo adicional independiente desde la unidad de suministro del artículo y transferir el artículo adicional independiente al segundo dispositivo de agarre móvil, en el que el segundo dispositivo de agarre móvil está configurado para agarrar el artículo adicional independiente del primer dispositivo de agarre móvil, transferir el artículo adicional independiente a la tapa y fijar el artículo adicional independiente sobre la tapa. De esta forma, se facilita una fijación fiable y segura del artículo adicional a la tapa.

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, la unidad de colocación del artículo se coloca sobre la unidad del dispositivo rotatorio de forma que el segundo dispositivo de agarre móvil transfiera el artículo adicional independiente hacia abajo a lo largo de un árbol vertical hasta la tapa. Esto permite un aparato más compacto.

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, el primer dispositivo de agarre móvil está configurado para transferir el artículo adicional independiente prácticamente de manera horizontal. Esto permite un ajuste simplificado del artículo adicional en la tapa.

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, el segundo dispositivo de agarre móvil está configurado para agarrar el artículo adicional independiente en una primera posición frente al primer dispositivo de agarre móvil y rotar a una segunda posición frente a la tapa. Esto permite una unión fiable del artículo adicional a la tapa.

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, el segundo dispositivo de agarre móvil comprende un dispositivo de succión configurado para sujetar el artículo adicional independiente. De esta forma, el artículo adicional queda sujetado de forma segura por el dispositivo de agarre.

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, el segundo dispositivo de agarre móvil comprende un miembro saliente en el que el miembro saliente se adapta para soportar el artículo de aplicación independiente de forma que el miembro saliente empuja el artículo de aplicación independiente en los medios de recepción de la tapa de manera encajada. Esto permite una forma simple, rápida y fiable de fijar el artículo adicional a la tapa, sin la necesidad de pegamento o adhesivo.

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, el miembro saliente se configura para soportar el artículo adicional independiente durante la transferencia del primer dispositivo de agarre móvil a la tapa. De esta forma, se facilita una fijación fiable del artículo adicional a la tapa.

65

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, el artículo adicional independiente se fija sobre la parte inferior de la tapa, en la que la parte inferior de la tapa comprende medios de recepción en forma de clips configurados para recibir al menos parte del artículo adicional independiente, donde el artículo adicional independiente se fija en su posición prevista en la parte inferior de la tapa. De esta forma, se puede fijar un artículo adicional a la tapa de forma segura sin la necesidad de utilizar pegamento u otros adhesivos. El artículo adicional independiente puede ser una cuchara en la que la cuchara incluye una parte en forma de copa y un mango alargado.

En una realización ventajosa del aparato inventivo, el dispositivo de agarre móvil incluye un par de dedos de agarre configurados para agarrar parcialmente alrededor y en lados opuestos de un reborde de la parte en forma de copa de una cuchara, en el que cada dedo de agarre cuenta con un lado interno que entra en contacto con parte en forma de copa cuando se agarra la cuchara, en el que el lado interno tiene una forma que corresponde a la forma del reborde así como a una parte del mango adyacente al reborde de forma que el dedo de agarre pueda agarrar la parte en forma de copa, al menos parcialmente, entorno al reborde. Esto permite una introducción fiable de las cucharas en el dispositivo de transferencia

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, los elementos de sujeción de tapas así como las unidades se distribuyen uniformemente en dirección circunferencial de forma que cuando el dispositivo de rotación gire una etapa, los elementos de sujeción de tapas se posicionen en el lado contrario a la unidad de provisión de tapas, la unidad de aplicación de pegamento, la unidad de colocación de las tapas y la unidad de aplicación de pegamento, respectivamente.

En un desarrollo ventajoso del aparato inventivo, el dispositivo de rotación incluye seis elementos de sujeción de tapas. De esta forma, es posible introducir las tapas en los elementos de sujeción de tapas, haciendo uso de la gravedad, lo que permite un simple mecanismo de alimentación de tapas.

En un método para la colocación automática de tapas en envases, se divulgan las etapas de rotar una unidad de dispositivo rotatorio que comprende elementos de sujeción de tapas primarios, secundarios y terciarios distribuidos circunferencialmente, y, al menos, un elemento de sujeción de tapas adicional, suministrar una tapa individual en uno de los elementos de sujeción de tapas mediante una unidad de provisión de tapas, fijar un artículo adicional independiente sobre la tapa mediante una unidad de colocación del artículo, aplicar pegamento sobre el borde exterior de una tapa sujeta por uno de los elementos de sujeción de tapas mediante una unidad de aplicación de pegamento y colocar la tapa provista de pegamento sobre un envase mediante una unidad de colocación de las tapas.

Mediante esta primera realización del método de colocación de las tapas en envases, es posible aplicar un artículo adicional a la tapa antes de que la tapa se fije al envase. La ventaja de esto es que se simplifica la colocación de un artículo adicional sobre la tapa. Mediante la colocación del artículo adicional a la tapa al mismo tiempo que la tapa se coloca en el envase, se evita una fase independiente en la que el artículo adicional encaja sobre la tapa. Además, esto permite una fijación más fiable de los artículos en las tapas, ya que la tapa provista de un artículo fijado no debe manejarse individualmente, lo que podría conducir a la caída del artículo.

Cualquiera de las características ventajosas de la presente invención arriba indicadas puede combinarse adecuadamente de cualquier manera adecuada.

#### Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirá la invención con mayor detalle, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

- La Figura 1 muestra una vista en perspectiva del aparato de colocación automática de tapas en envases según la invención,
- La Figura 2 muestra un aparato de colocación automática de tapas en envases según la invención,
- La Figura 3 muestra un dispositivo de rotación de un aparato de colocación automática de tapas en envases según la invención,
- Las Figuras 4a-4f muestran la recogida e inserción de un artículo adicional en un aparato de colocación automática de tapas en envases según la invención,
- La Figura 5 muestra un envase que comprende una tapa cerrada según la invención, y
- La Figura 6 muestra un envase que comprende una tapa abierta según la invención.

#### Descripción de realizaciones de ejemplo de la invención

Las realizaciones de la invención con desarrollos adicionales descritas a continuación deben considerarse solo como ejemplos y no pueden en modo alguno limitar el alcance de protección proporcionado por las reivindicaciones de la patente.

Los siguientes ejemplos de la presente invención se refieren, en términos generales, al campo de aplicación de las tapas en envases y, en particular, a un aparato y método de colocación automática de un artículo adicional independiente sobre una tapa en la misma etapa del proceso de fabricación en la que se coloca la tapa sobre el

envase.

A continuación, se describirán con más detalle los ejemplos de la presente invención en referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran los ejemplos de la invención. Sin embargo, la presente invención puede representarse de muchas formas diferentes y no se debería interpretar de forma limitada a los ejemplos aquí expuestos. En cambio, estos ejemplos se proporcionan para que esta divulgación sea completa y exhaustiva y transferirán completamente el alcance de la invención a los expertos en la materia. Los signos de referencia similares se refieren a elementos similares a través del documento.

Las figuras 1-5 muestran un aparato inventivo para la colocación automática de tapas en envases, en el que el artículo adicional se fija a la tapa antes de que esta se fije al envase. Las figuras 6 y 7 muestran un envase con una tapa fijada adecuada para el aparato. El aparato 1 comprende una unidad de dispositivo rotatorio 7 dispuesta en un bastidor abierto del aparato. Una transportadora 2 recorre el bastidor, transportando los envases 10 sin tapa a la unidad de dispositivo rotatorio 7 y transportando envases con una tapa fijada 5 desde la unidad de dispositivo rotatorio 7. Además, el aparato comprende una unidad de provisión de tapas 8 configurada para suministrar tapas 5 a un elemento de sujeción de tapas de la unidad de dispositivo rotatorio 7. La unidad de provisión de tapas presenta un ángulo de inclinación con respecto al plano horizontal, que en el ejemplo mostrado cuenta con 6 elementos de sujeción de tapas, siendo el ángulo de inclinación de 30 grados. De esta forma, se empujarán las tapas hacia delante con la fuerza de gravedad de tal forma que no sean necesarios ni resortes ni otras ayudas de provisión. Esto simplifica la unidad de provisión de tapas y permite a las tapas insertarse dentro de la unidad de provisión de tapas sin que exista interrupción en la provisión, lo que sí ocurriría con una unidad de provisión horizontal donde los resortes o similares empujen las tapas hacia adelante.

Además, el aparato comprende una unidad de colocación del artículo 12 que comprende una unidad de suministro del artículo y un dispositivo de transferencia 22 adaptado para introducir artículos independientes 13 en la unidad de dispositivo rotatorio 7 desde arriba. Los artículos adicionales llegan al aparato en un plano por encima de la unidad de dispositivo rotatorio y se transportan hasta la unidad de dispositivo rotatorio en dirección vertical mediante el dispositivo de transferencia 22. En el ejemplo ilustrado, se utiliza una cuchara para un producto en polvo como ejemplo de artículo adicional. Otros tipos de artículos adicionales como cucharillas, hojas de instrucciones, juguetes o similares se pueden también introducir en la unidad de dispositivo rotatorio 7 mediante la adaptación de la unidad de colocación del artículo al artículo en cuestión. En el ejemplo ilustrado, se muestran dos líneas de producción individuales de colocación de tapas dispuestas en paralelo.

La unidad de dispositivo rotatorio 7 comprende, en el ejemplo ilustrado, seis elementos de sujeción de tapas 3 adaptados para la sujeción de una tapa en diferentes posiciones 4 en la unidad de dispositivo rotatorio. Los elementos de sujeción de tapas se distribuyen circunferencialmente de forma simétrica. En el ejemplo ilustrado, la separación de los elementos de sujeción de tapas es de 60 grados. Son posibles otros números de elementos de sujeción de tapas. Ya que se realizan cuatro operaciones diferentes en el aparato, se exige un mínimo de cuatro elementos de sujeción de tapas. Dado que las unidades alrededor de la unidad de dispositivo rotatorio deben posicionarse de tal forma que cada unidad esté situada en un elemento de sujeción de tapas cuando la unidad de dispositivo rotatorio pare, se exigirá una unidad de provisión de tapas horizontal para cuatro elementos de sujeción de tapas. Dado que la tapa está fijada al envase en la posición más baja y el artículo adicional se fija a la tapa por la parte superior, en la posición más alta, se recomienda un número par de elementos de sujeción de tapas.

Los elementos de sujeción de tapas 3 de la unidad de dispositivo rotatorio 7 pueden detenerse en seis posiciones diferentes 4a-4f. En una primera posición 4a, el elemento de sujeción de tapas 3 se posiciona en la unidad de provisión de tapas 8. En esta posición, se introduce una tapa 5 dentro del elemento de sujeción de tapas mediante un mecanismo de provisión de tapas conocido y se sujeta mediante un elemento de sujeción de tapas, que comprende, por ejemplo, una ventosa o clips de sujeción. En una segunda posición 4b, se fija un artículo adicional 13 a la tapa mediante el segundo dispositivo de agarre móvil 16 más bajo del dispositivo de transferencia. La tercera posición 4c es una posición de reposo. En la cuarta posición 4d se aplica pegamento al borde externo 21 de la tapa mediante una unidad de aplicación de pegamento 9 conocida. La unidad de aplicación de pegamento 9 hace girar la tapa de forma que el pegamento dispensado por el aplicador se coloque sobre el borde. En la posición 4e, se fija la tapa al envase 10 gracias a la ayuda de la unidad de colocación de tapas 11. La tapa provista de pegamento se empuja hasta el envase de tal forma que la tapa se fija firmemente al envase. La posición 4f es también una posición de reposo.

En este ejemplo, los artículos adicionales 13 se desplazan al dispositivo de transferencia 22 a través de la unidad de suministro del artículo 14. En el ejemplo, el artículo adicional es una cuchara y se desplaza por carriles de guiado y un dispositivo de provisión. La cuchara se desplaza a una posición de entrega, donde un mecanismo de retención y liberación que comprende dos conjuntos de dedos de retención alternativos, un conjunto superior de dedos de retención 27 y un conjunto inferior de dedos de retención 28, garantiza que solo se libere una cuchara cada vez. Cuando la cuchara se encuentra en posición de entrega, se apoya sobre el conjunto superior de dedos de retención 27. De esta forma, la posición de entrega garantiza que la cuchara se encuentra en una posición de entrega bien definida. La Figura 4a muestra una posición inicial para la transferencia de la cuchara desde la unidad de suministro del artículo hasta la tapa. En esta posición, el dispositivo de agarre superior 15 se encuentra en su posición final, en la que liberará una cuchara al dispositivo de agarre inferior, y el dispositivo de agarre inferior 16 se encuentra en posición

de reposo.

En la Figura 4b, el dispositivo de agarre superior 15 se encuentra en posición de recogida, donde el dispositivo de agarre 15 agarra una cuchara 13 por el reborde 32. La cuchara comprende una parte en forma de copa 30 con el reborde 32 y un mango alargado 31. El dispositivo de agarre comprende dos dedos de agarre 25 que tienen una forma correspondiente a la forma del artículo que se va a agarrar. En este ejemplo, los dedos de agarre están configurados de forma que cada dedo de agarre presenta una forma semicircular, de forma que los lados internos 26 de los dedos de agarre se apoyan en el reborde de la cuchara cuando los dedos de agarre agarran la cuchara. El mecanismo de sujeción y liberación libera la cuchara y el dispositivo de agarre 15 se mueve hasta la posición final, donde sujeta la cuchara, como se muestra en la Figura 4c. Cada dedo de agarre 25 está provisto, además, de un recorte 29 en el lado inferior de cada dedo. A cada lado del recorte, se extiende una pequeña pestaña. El recorte se adapta a la forma del mango de la cuchara en la zona más cercana a la parte con forma de copa, de tal forma que los dedos de agarre 25 también agarren la cuchara por el mango. De esta forma, los dedos de agarre sujetarán la cuchara de forma segura, con las pestañas soportando el mango por la parte anterior y posterior. De esta forma, la cuchara no se puede caer del dispositivo de agarre ya que la cuchara está soportada hacia delante y atrás en la dirección horizontal.

Cuando el dispositivo de agarre superior sujeta la cuchara en la posición final, el dispositivo de agarre inferior se mueve hacia arriba a lo largo del árbol vertical 17 hasta una posición próxima al dispositivo de agarre superior y, por tanto, próxima a la cuchara, donde cogerá la cuchara desde el dispositivo de agarre superior, como se muestra en la Figura 4d. Al mismo tiempo, la cuchara se libera del dispositivo de agarre inferior mediante la abertura de los dedos de agarre. El dispositivo de agarre inferior está provisto de un dispositivo de succión 24 que sujeta la cuchara. Un miembro saliente 19 al mismo tiempo se apoyará contra el mango de la cuchara. La cuchara está provista de uno o más orificios pequeños que permitirán que incluso el polvo empaquetado se libere de la cuchara, de tal forma que se evita una baja presión en la cuchara cuando se libere el producto en polvo. La presión de succión del dispositivo de succión se adapta preferentemente al área de los orificios de liberación y al peso de la cuchara.

Cuando el dispositivo de agarre inferior sujeta la cuchara, el dispositivo inclina la cuchara 90 grados de forma que la abertura de la cuchara se posiciona hacia abajo. Al mismo tiempo, el dispositivo de agarre inferior puede hacer rotar la cuchara de forma que la posición corresponda a la posición de montaje de la tapa, como se muestra en la Figura 4e. Cuando la cuchara se encuentra en la posición adecuada, el dispositivo de agarre inferior se desplazará hacia abajo a lo largo del árbol vertical hacia la tapa que está en la posición 4b. El dispositivo de agarre inferior empuja la cuchara dentro de los clips de sujeción 20 de la tapa. El miembro saliente 19 soporta el mango de la cuchara de tal forma que el mango queda insertado de forma segura entre los clips. La presión de succión se libera y el dispositivo de agarre inferior vuelve a la posición de reposo o se desplaza hacia arriba directamente para coger la siguiente cuchara. En la Figura 4f se muestra la inserción de una cuchara en una tapa.

Cuando la cuchara se posiciona en la tapa, la unidad de dispositivo rotatorio envía la tapa a la unidad de aplicación de pegamento y, después a la colocación de la tapa, donde la tapa se fija al envase según lo descrito anteriormente. La Figura 5 muestra un envase con una tapa fijada en un estado cerrado y la Figura 6 muestra un envase con la tapa abierta y donde la cuchara queda sujeta en la parte inferior 18 de la tapa.

No se debe considerar la invención como limitada a las realizaciones descritas anteriormente, siendo posible dentro del alcance de las reivindicaciones de patente posteriores un número de variantes y modificaciones adicionales.

#### 45 Signos de referencia

- 1: Aparato para la colocación automática de tapas en envases
- 2: Transportadora
- 3: Elemento de sujeción
- 50 4a - 4f: Posiciones operativas de los elementos de sujeción
- 5: tapa
- 6: Envase con tapa
- 7: Unidad de dispositivo rotatorio
- 8: Unidad de provisión de tapas
- 55 9: Unidad de aplicación de pegamento
- 10: Envase
- 11: Unidad de colocación de tapas
- 12: Unidad de colocación del artículo
- 13: Artículo adicional independiente
- 60 14: Unidad de suministro del artículo
- 15: Primer dispositivo de agarre móvil
- 16: Segundo dispositivo de agarre móvil
- 17: Árbol vertical
- 18: Parte inferior de la tapa
- 65 19: Miembro saliente
- 20: Clip

- 21: Borde externo de la tapa
- 22: Dispositivo de transferencia
- 24: Dispositivo de succión
- 25: Dedo de agarre
- 5 26: Lado interno
- 27: Dedos de agarre alternativos superiores
- 28: Dedos de agarre alternativos inferiores
- 29: Recorte
- 30: Parte con forma de copa
- 10 31: Mango alargado
- 32: Reborde

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) para colocación automática de tapas (5) en envases (10) comprendiendo dicho aparato (1)

- 5
- una unidad de dispositivo rotatorio (7) que comprende una pluralidad de elementos de sujeción de tapas (3) distribuidos circunferencialmente;
  - una unidad de provisión de tapas (8) configurada para proveer una tapa individual (5) a uno de los elementos de sujeción de tapas (3);
- 10
- una unidad de aplicación de pegamento (9) configurada para aplicar pegamento sobre el borde externo (21) de una tapa (5) sujeta por uno de los elementos de sujeción de tapas (3);
  - una unidad de colocación de tapas (11) configurada para colocar la tapa (5) provista de pegamento en el envase (10);

15

en el que la unidad de provisión de tapas (8), la unidad de aplicación de pegamento (9) y la unidad de colocación de tapas (11) están distribuidas circunferencialmente alrededor de una unidad de dispositivo rotatorio (7) en posiciones operativas (4a, 4d, 4e) en correspondencia con la distribución circunferencial de los elementos de sujeción de tapas (3), de tal forma que los elementos de sujeción de tapas (3) se puedan dirigir a cada una de las unidades (8, 9, 11) de forma simultánea mediante la rotación de la unidad de dispositivo rotatorio (7), **caracterizado por que** el aparato (1) comprende

20

- al menos un elemento de sujeción de tapas (3) adicional distribuido circunferencialmente dispuesto en la unidad de dispositivo rotatorio (7);
  - una unidad de colocación del artículo (12) configurada para fijar un artículo adicional independiente (13) sobre la tapa (5),
- 25

en el que la unidad de colocación del artículo (12) incluye una unidad de suministro del artículo (14) y, al menos, un dispositivo de transferencia (22) configurado para agarrar un artículo adicional independiente (13) desde la unidad de suministro del artículo (14) y fijar el artículo adicional independiente (13) sobre la tapa (5) y, en donde el aparato (1) está dispuesto de tal forma que cuando los elementos de sujeción de tapas (3) están dirigidos hacia la unidad de provisión de tapas (8), la unidad de aplicación de pegamento (9) y la unidad de colocación de tapas (11), respectivamente, el elemento de sujeción de tapas (3) adicional está posicionado de tal forma que está al alcance del al menos un dispositivo de transferencia (22).

30

35

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el al menos un dispositivo de transferencia (22) comprende un primer y un segundo dispositivos de agarre móviles (15, 16), en donde el primer dispositivo de agarre móvil (15) está configurado para agarrar el artículo adicional independiente (13) desde la unidad de suministro del artículo (14) y transferir el artículo adicional independiente (13) al segundo dispositivo de agarre móvil (16), en donde el segundo dispositivo de agarre móvil (16) está configurado para agarrar el artículo adicional independiente (13) desde el primer dispositivo de agarre móvil (15), transferir el artículo adicional independiente (13) a la tapa (5) y fijar el artículo adicional independiente (13) sobre la tapa (5).

40

45

3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** la unidad de colocación del artículo (12) está colocada sobre la unidad de dispositivo rotatorio (7) de forma que el segundo dispositivo de agarre móvil (16) transfiere el artículo adicional independiente (13) hacia abajo a lo largo de un árbol vertical (17) hasta la tapa (5).

50

4. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** el primer dispositivo de agarre móvil (15) está configurado para transferir el artículo adicional independiente (13) prácticamente de manera horizontal.

55

5. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** el segundo dispositivo de agarre móvil (16) está configurado para agarrar el artículo adicional independiente (13) en una primera posición frente al primer dispositivo de agarre móvil (15) y rotar a una segunda posición frente a la tapa (5).

60

6. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** el segundo dispositivo de agarre móvil (16) comprende un dispositivo de succión (24) configurado para sujetar el artículo adicional independiente (13).

65

7. Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 6,



**caracterizado por**

**que** el segundo dispositivo de agarre móvil (16) comprende un miembro saliente (19), en donde el miembro saliente (19) está adaptado para soportar el artículo adicional independiente (13) de forma que el miembro saliente (19) empuja el artículo adicional independiente (13) en los medios de recepción (20) de la tapa (5) encajándolo.

5  
8. Aparato de acuerdo con la reivindicación 7,  
**caracterizado por**  
**que** el miembro saliente (19) está configurado para soportar el artículo adicional independiente (13) durante el transporte desde el primer dispositivo de agarre móvil (15) a la tapa (5).

10  
9. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por**  
**que** el artículo adicional independiente (13) se fija sobre la parte inferior (18) de la tapa (5), en donde la parte inferior (18) de la tapa (5) comprende medios de recepción en forma de clips (20) configurados para recibir al menos una parte del artículo adicional independiente (13), donde el artículo adicional independiente (13) se fija en su posición prevista en la parte inferior (18) de la tapa (5).

15  
10. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por**  
**que** el artículo adicional independiente (13) es una cuchara, donde la cuchara comprende una parte con forma de copa (30) y un mango alargado (31).

20  
11. Aparato de acuerdo con la reivindicación 10,  
**caracterizado por**  
25 **que** el dispositivo de agarre móvil (15) comprende un par de dedos de agarre (25) configurados para agarrar parcialmente alrededor y en los lados opuestos del reborde (32) de la parte en forma de copa (30) de una cuchara (13) individual, en donde cada dedo de agarre alternativo (25) tiene un lado interno (26) que se apoya en la parte en forma de copa (30) cuando se agarra la cuchara (13), en donde el lado interno (26) presenta una forma que corresponde a la forma del reborde (32) así como a la parte del mango (31) adyacente al reborde (32), de manera que cada dedo de  
30 agarre (25) puede agarrar la parte con forma de copa (30), al menos parcialmente, alrededor del reborde (32).

12. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por**  
**que** los elementos de sujeción de tapas (3) así como las unidades (8, 9, 11, 12) están distribuidos uniformemente en la  
35 dirección circunferencial de forma que cuando el dispositivo rotatorio (7) gira una etapa, los elementos de sujeción de tapas (3) se posicionan en el lado contrario a la unidad de provisión de tapas (8), la unidad de aplicación de pegamento (9), la unidad de colocación de tapas (11) y la unidad de colocación del artículo (12) , respectivamente.

40  
13. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por**  
**que** el dispositivo rotatorio (7) comprende seis elementos de sujeción de tapas (3).

45  
14. Método de colocación automática de tapas (5) para envases (10) utilizando un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas de:

- hacer girar una unidad de dispositivo rotatorio (7) que comprende una pluralidad de elementos de sujeción de tapas (3) distribuidos circunferencialmente;
- proveer una tapa individual (5) a uno de los elementos de sujeción de tapas (3) mediante una unidad de provisión de tapas (8);
- 50 - fijar un artículo adicional independiente (13) sobre la tapa (5) mediante una unidad de colocación del artículo (12);
- aplicar pegamento sobre un borde externo (21) de la tapa (5), sujeta por uno de los elementos de sujeción de tapas (3), mediante una unidad de aplicación de pegamento (9);
- fijar la tapa (5) provista de pegamento en un envase (10) mediante una unidad de colocación de tapas (11).

55  
15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la unidad de colocación del artículo (12) comprende una unidad de suministro del artículo (14) y, al menos, un dispositivo de transferencia (22) configurado para agarrar un artículo adicional independiente (13) desde la unidad de suministro del artículo (14) y fijar el artículo adicional independiente (13) sobre la tapa (5), y en donde el aparato (1) está dispuesto de tal forma que cuando los elementos de sujeción de tapas (3) están dirigidos hacia la unidad de provisión de tapas (8), la unidad de aplicación de pegamento (9) y la unidad de colocación de tapas (11), respectivamente, un elemento de sujeción de tapas (3) está posicionado de  
60 tal forma que está al alcance del al menos un dispositivo de agarre móvil (16).

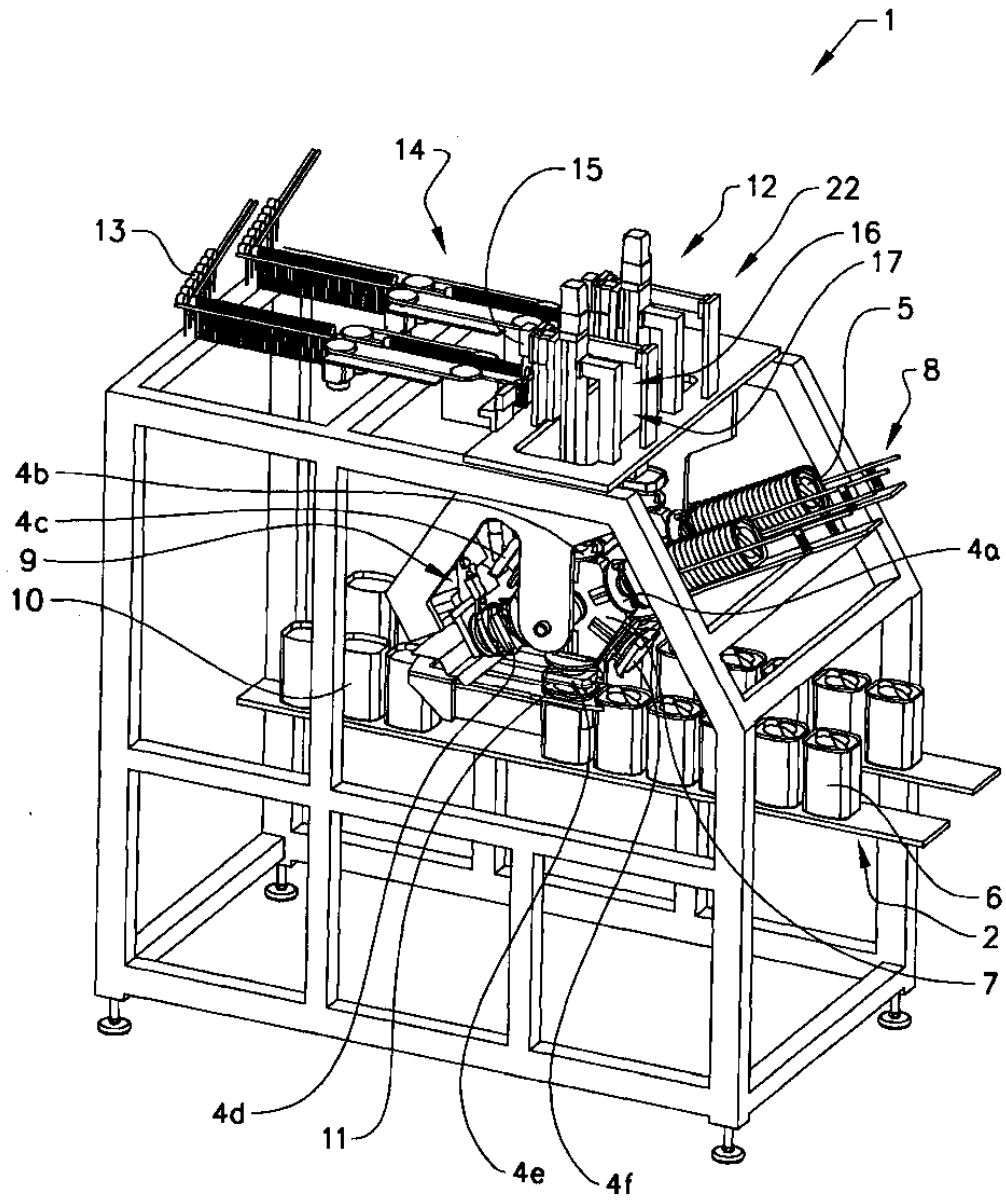


FIG. 1

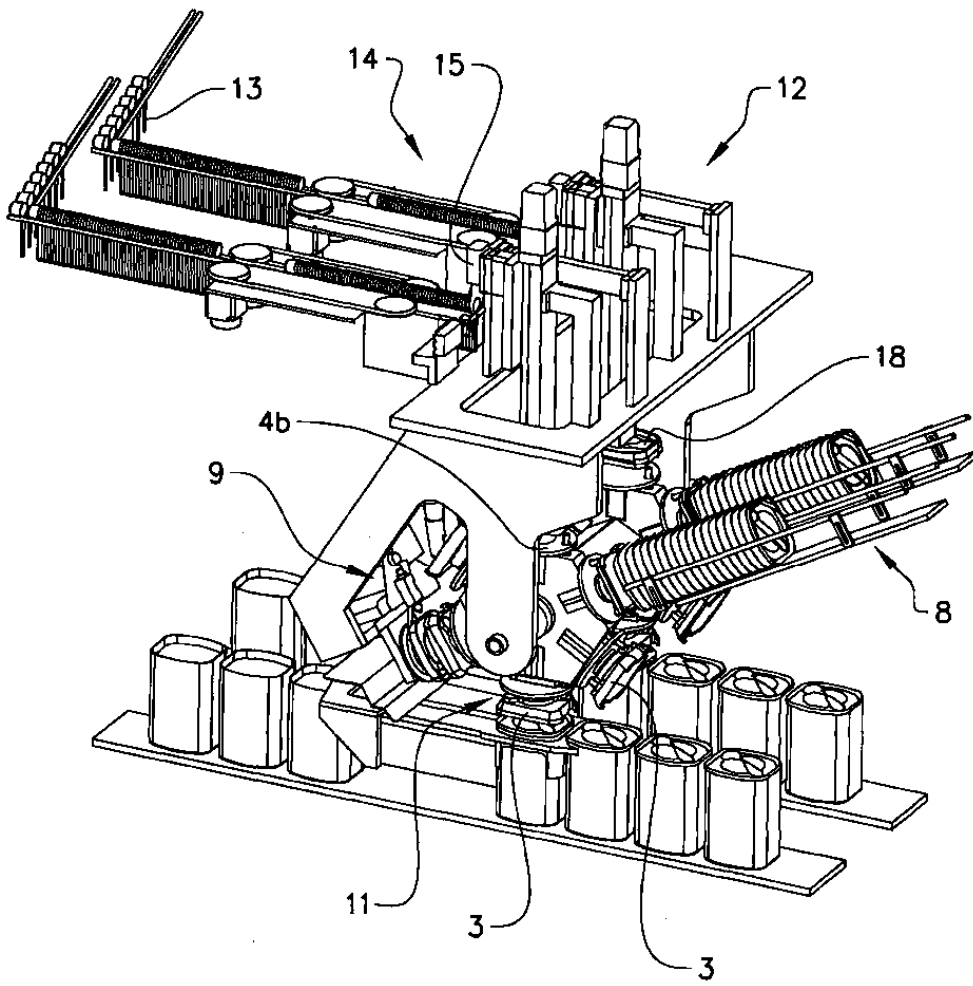


FIG. 2



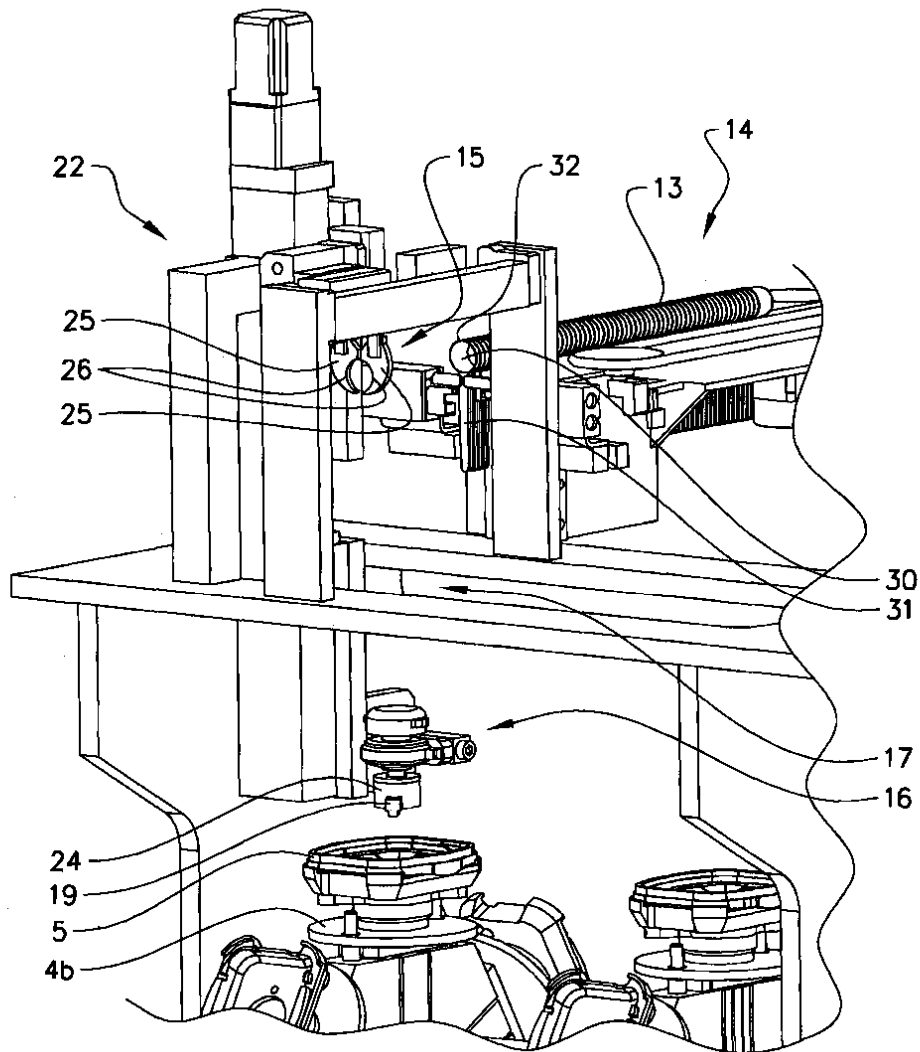


FIG. 4a

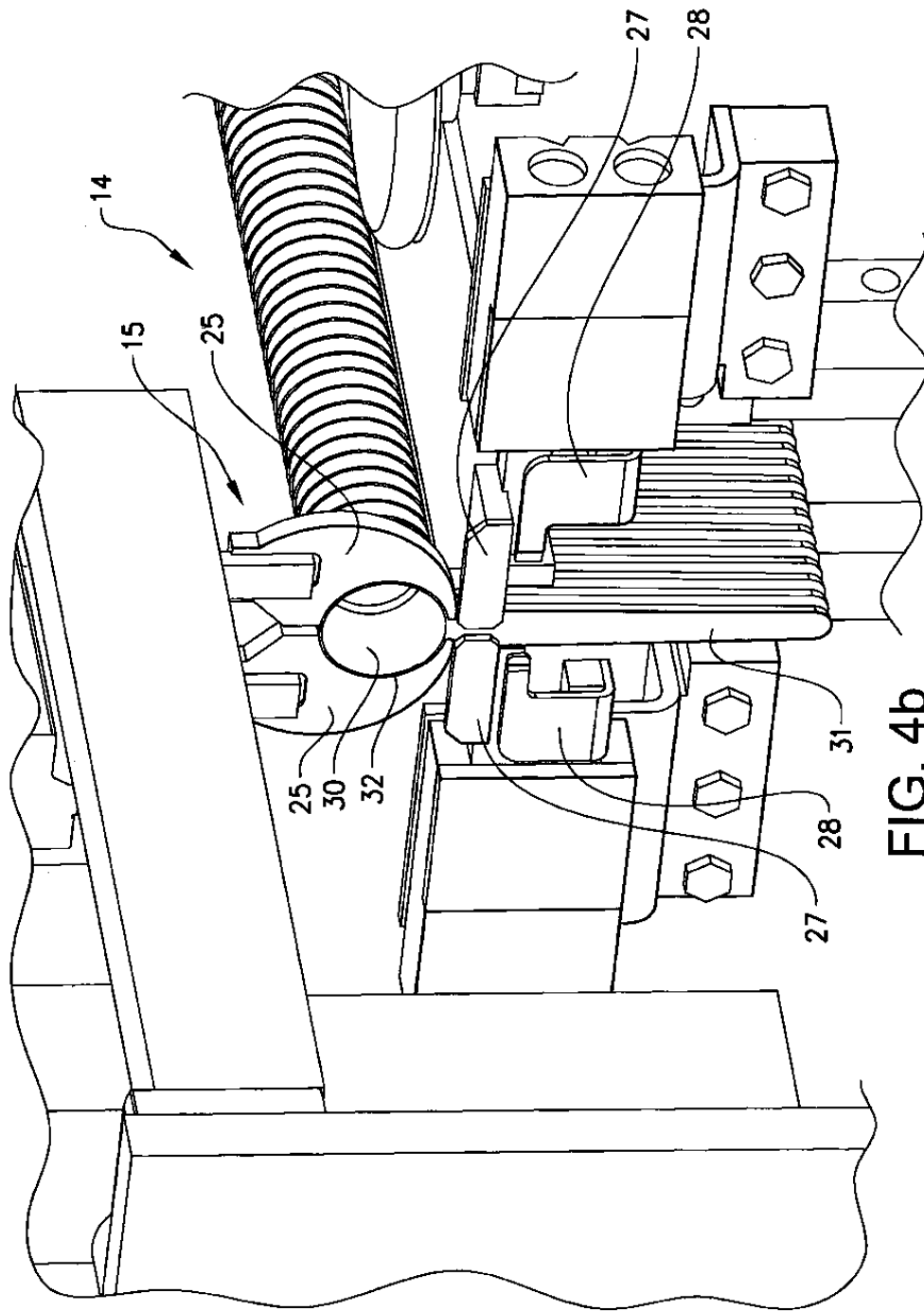


FIG. 4b

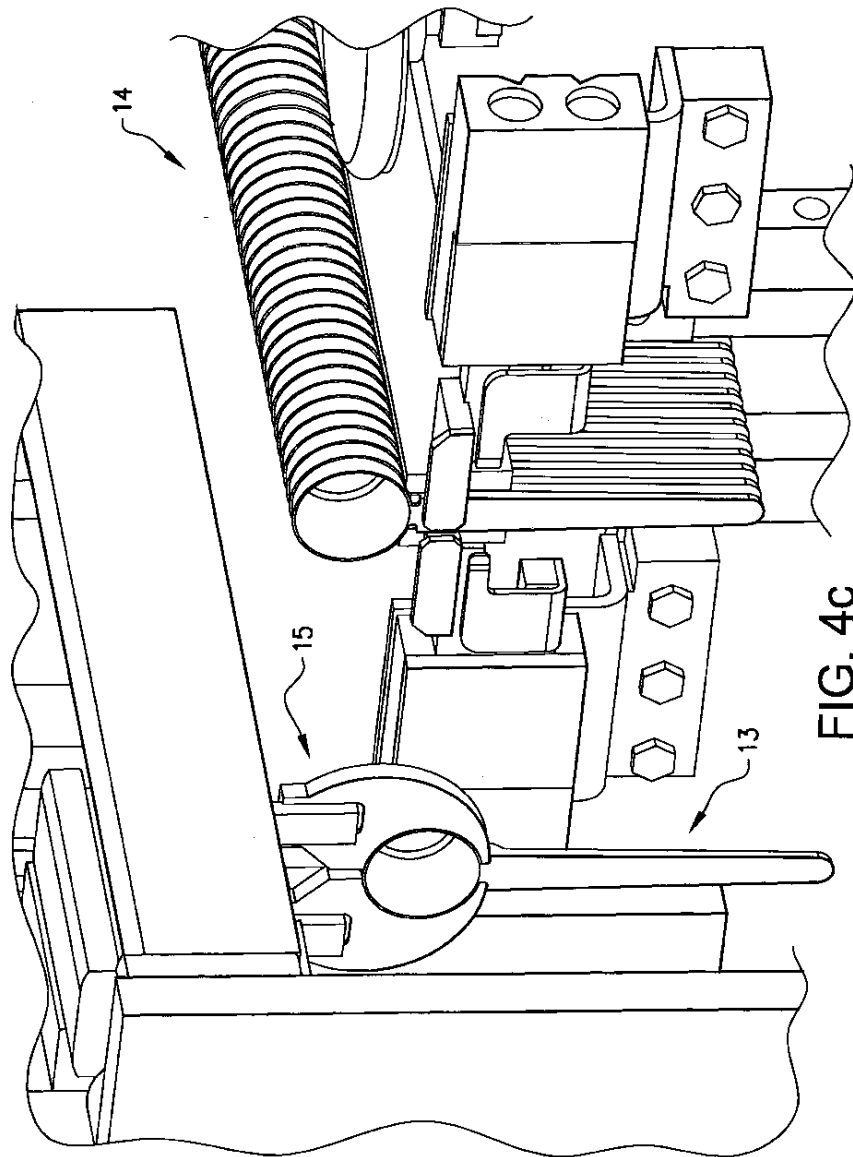


FIG. 4C

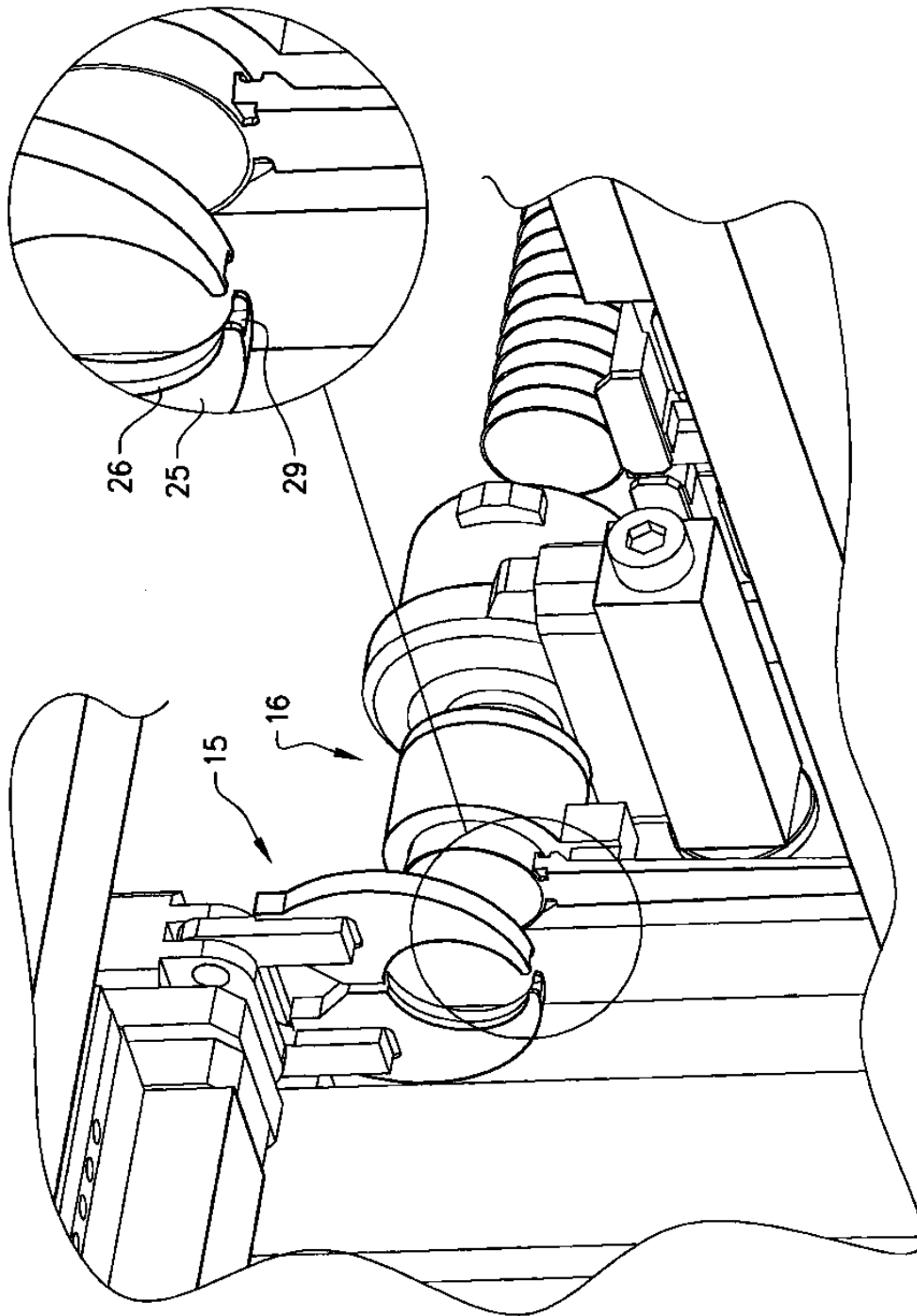


FIG. 4d



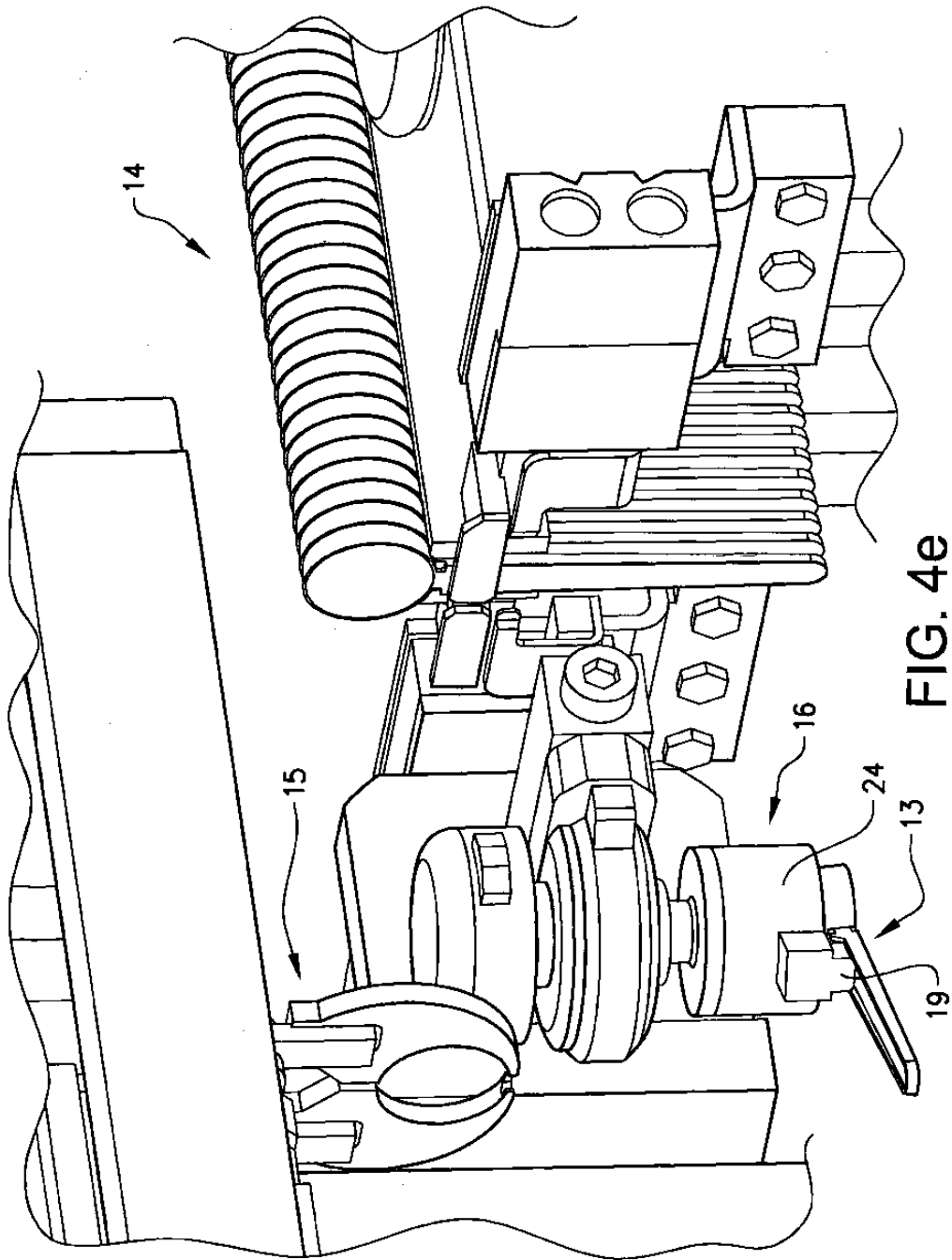


FIG. 4e

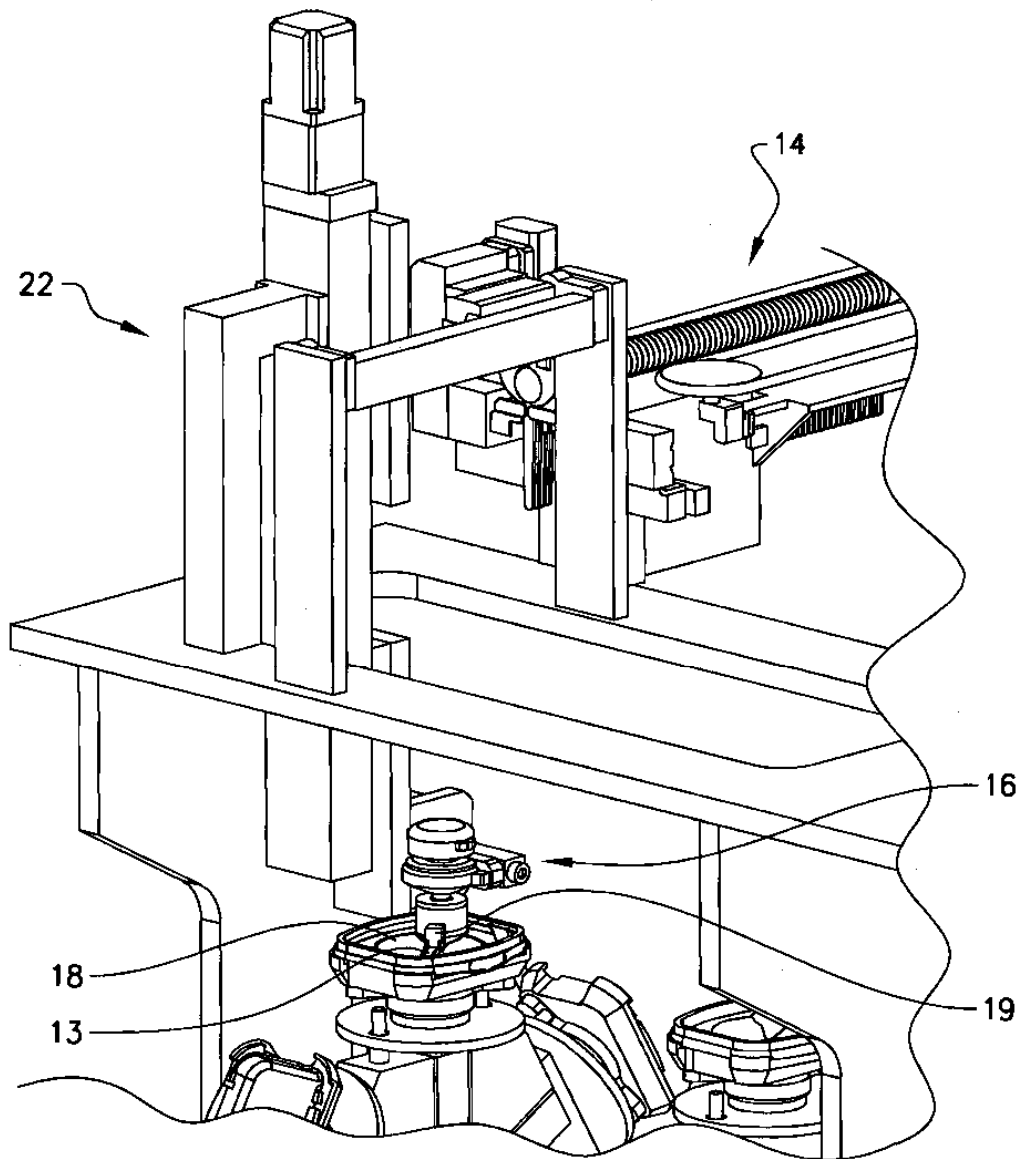


FIG. 4f

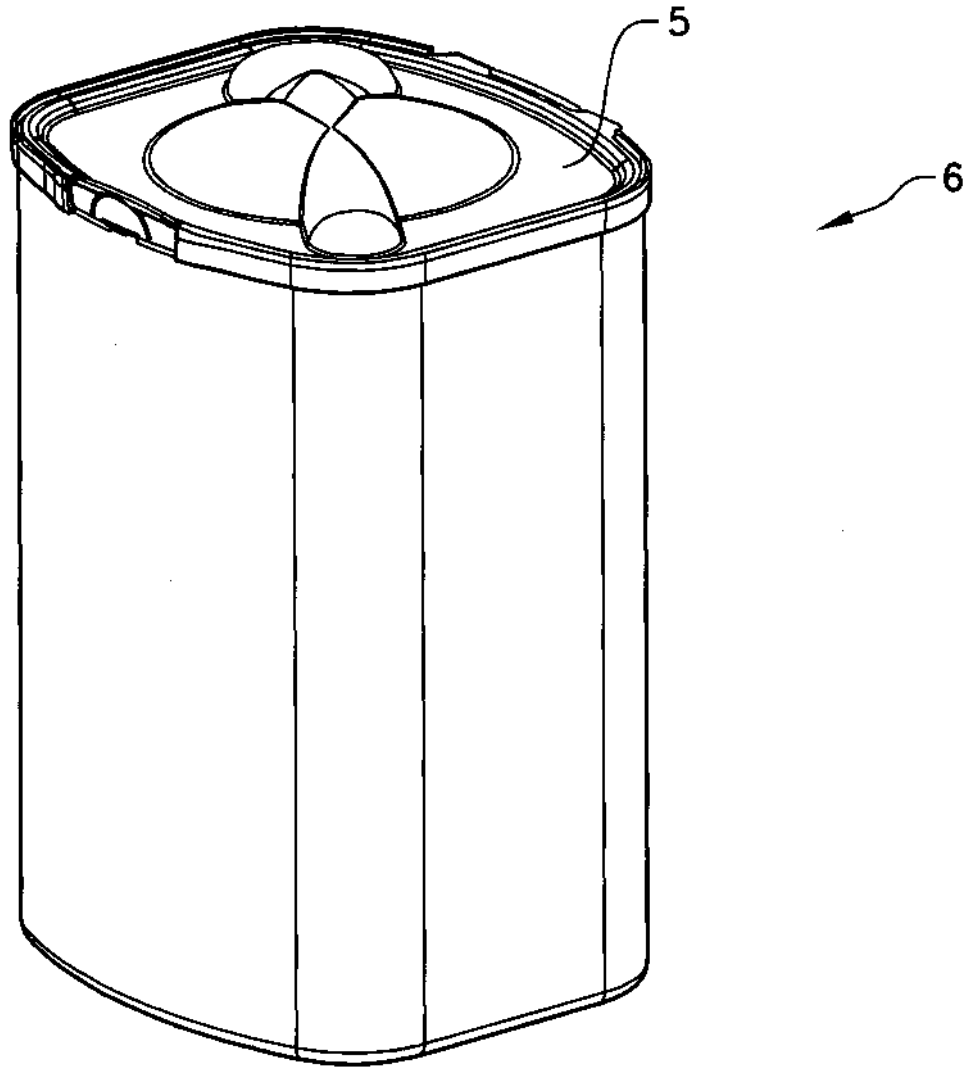


FIG. 5

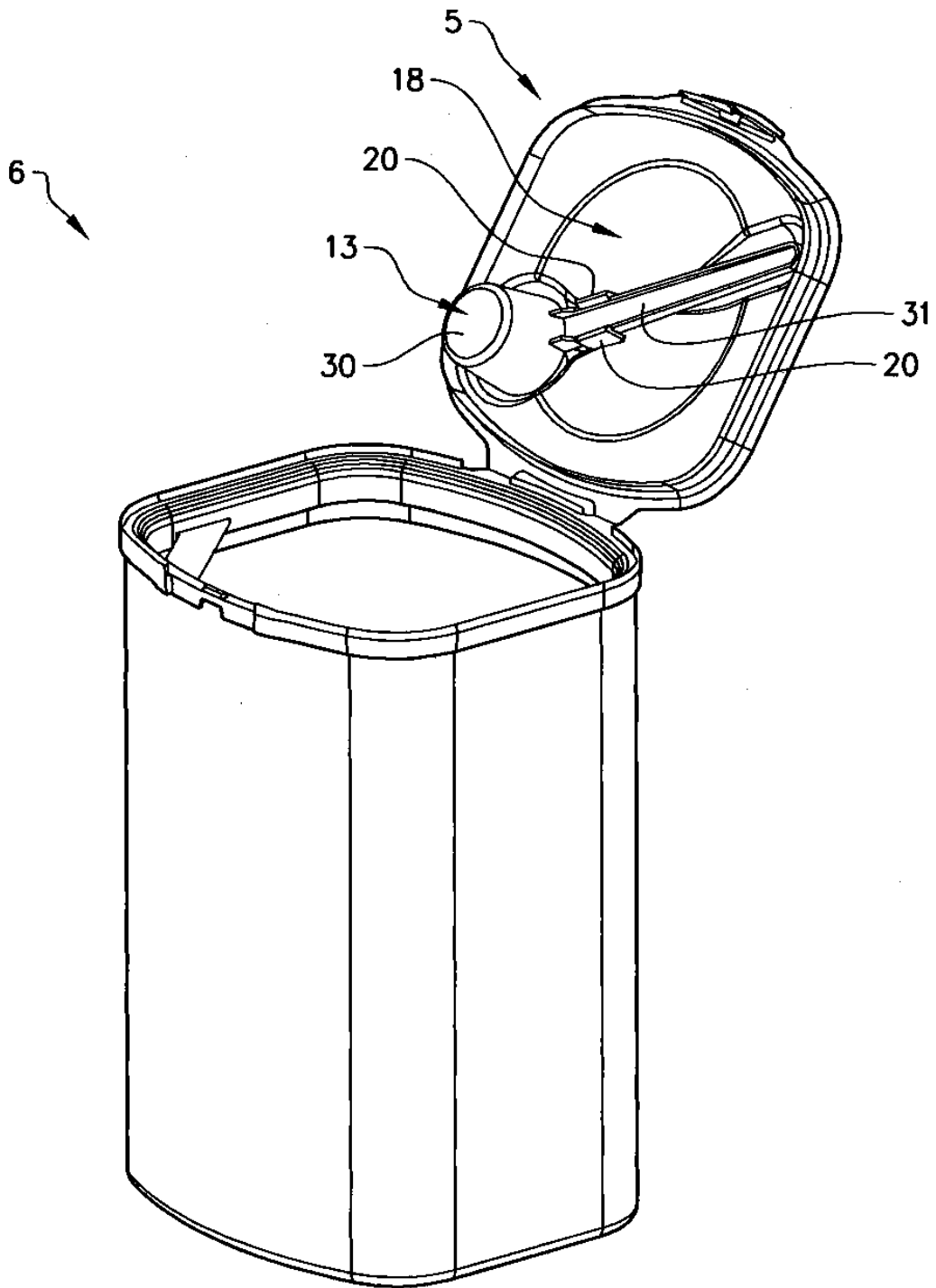


FIG. 6