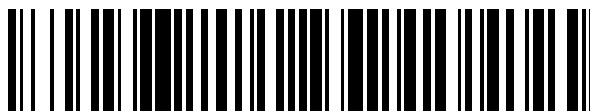


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 932 513**

51 Int. Cl.:

B26D 1/03 (2006.01)
B26D 7/06 (2006.01)
B26F 1/18 (2006.01)
B26D 7/01 (2006.01)
B26F 1/38 (2006.01)
B65D 5/74 (2006.01)
B26D 7/10 (2006.01)
B26D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2021** **E 21020251 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2022** **EP 3943260**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la fabricación de un tapón de cierre**

30 Prioridad:

22.07.2020 DE 102020119383

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.01.2023

73 Titular/es:

CONTEXO GMBH (100.0%)
Herrenäckerstraße 7-9
73650 Winterbach, DE

72 Inventor/es:

JÜRGEN, MÜLLER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 932 513 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 procedimiento para la fabricación de un tapón de cierre

5 La invención se refiere a un dispositivo para la fabricación de un tapón de cierre en una brida de unión, por ejemplo, un tapón roscado en el cuello de botella de una botella de plástico.

10 Por motivos de protección del medio ambiente, el tapón roscado de una botella de plástico, normalmente configurado como una tapa de plástico, debe seguir unido a la botella después de la apertura, a fin de evitar que el tapón roscado llegue al entorno. El tapón roscado forma un tapón de cierre compuesto por un anillo de retención y por una tapa de plástico configurada en una sola pieza con el anillo de retención, practicándose entre el anillo de retención y la tapa una o varias ranuras que permiten un movimiento relativo de la tapa con respecto al anillo de retención al enroscarla. El anillo de retención se apoya en una brida de unión que se encuentra en el cuello de botella de la botella de plástico y se une al mismo.

15 La aplicación de una o varias ranuras entre el anillo de retención y la tapa se realiza de forma automatizada en dispositivos en los que el tapón de cierre con el anillo de retención y la tapa se sujeta y se dota de las ranuras o líneas de desgarrado deseadas en un proceso automatizado. Un dispositivo de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento EP 1 021 282 B1 que constituye la base para el preámbulo de la reivindicación 1, o en el documento EP 0 619 168 A1. Después de practicar la ranura o las ranuras entre el anillo de retención y la tapa, el tapón de cierre se coloca sobre la brida de unión en otro dispositivo para el montaje.

20 El dispositivo descrito en el documento EP 1 021 282 B1 presenta una cúpula axialmente desplazable que aloja un tapón de cierre. En el dispositivo se apoyan de forma pivotante unas mordazas de sujeción, en las que se alojan las cuchillas circulares. Para la creación de una línea de desgarrado en la pared del tapón de cierre, las mordazas de sujeción con las cuchillas encajan en la pared del tapón de cierre.

25 El dispositivo descrito en el documento EP 0 619 168 A1 comprende varias cúpulas para la recepción de un tapón de cierre en un carrusel giratorio, apoyándose adicionalmente las cúpulas de forma giratoria alrededor de su propio eje. Para practicar una ranura en la pared del tapón de cierre, una cuchilla dispuesta de forma radialmente desplazada encaja en el tapón de cierre.

La invención se basa en el objetivo de simplificar la fabricación de tapones de cierre que se apoyan en una brida de unión y se configuran con un anillo de retención y una tapa.

30 Esta tarea se resuelve según la invención con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes indican variantes perfeccionadas adecuadas.

35 El dispositivo según la invención simplifica de forma significativa la fabricación de tapones de cierre que se apoyan en una brida de unión con un orificio y que presentan un anillo de retención, así como una tapa configurada en una sola pieza con el anillo de retención y unida al anillo de retención. Los tapones de cierre de este tipo se colocan, por ejemplo, como tapones roscados en botellas de plástico o en envases de cartón plastificados y se abren girando la tapa configurada como un tapón roscado, siendo posible el movimiento relativo de la tapa gracias a las ranuras entre la tapa y el anillo de retención. Al mismo tiempo se garantiza que, a pesar de las ranuras entre la tapa y el anillo de retención, se mantenga una unión permanente entre la tapa y el anillo de retención, de manera que la tapa esté unida, también en el estado abierto, al anillo de retención colocado firmemente sobre la brida de unión. De este modo se evita la eliminación accidental de la tapa en el medio ambiente. La tapa también se puede volver a cerrar después de su apertura.

40 Alternativamente a un tapón de cierre configurado como un tapón roscado también se consideran tapones de cierre diseñados con un anillo de retención y con una tapa, en los que la tapa no se debe abrir mediante giro, sino mediante inclinación o sujeción alrededor de un eje transversal. También en este caso, la tapa abierta permanece unida al anillo de retención. El eje transversal está situado en una bisagra formada por una o varias ranuras entre el anillo de retención y la tapa.

La combinación de tapón de cierre y brida de unión puede unirse a una botella o a un recipiente de bebidas. La brida de unión forma, como punto de intersección, una pieza de unión y de soporte que, por una parte, es un soporte para el tapón de cierre y que, por otra parte, establece la unión entre el tapón de cierre y la botella o el recipiente de bebidas.

50 El dispositivo según la invención permite, por una parte, el montaje del tapón de cierre con la brida de unión en una sección de montaje, colocándose el tapón de cierre, compuesto por un anillo de retención y una tapa configurada en una sola pieza con el anillo de retención, en la brida de unión, incluso antes de practicar las ranuras para el anillo de retención y la tapa en la sección de montaje, uniéndose así a la misma. El mismo dispositivo permite además, en un paso posterior, practicar la ranura o varias ranuras entre el anillo de retención y la tapa en una sección de ranurado del dispositivo. La sección de ranurado para practicar la ranura y la sección de montaje se encuentran ambas en el mismo dispositivo, por lo que para la fabricación del tapón de cierre en la brida de unión en primer lugar se pasa por la sección de montaje y, a continuación, por la sección de ranurado.

Este dispositivo combina tanto el montaje, como también la aplicación de una o varias ranuras. No es necesario mantener diferentes dispositivos para el montaje y la aplicación de las ranuras, entre las que hay que transportar de

un lado a otro los tapones de cierre, incluida la brida de unión. Al dispositivo según la invención sólo se le debe aportar una vez la brida de unión y el tapón de cierre que a continuación en primer lugar se montan y, acto seguido, se ranuran.

Otra ventaja del dispositivo según la invención consiste en el orden de montaje y de corte. Dado que el tapón de cierre se coloca en primer lugar en el estado no ranurado en la brida de unión, el tapón de cierre presenta una mayor estabilidad, con lo que se reduce el riesgo de que las fuerzas que se producen al colocar el tapón de cierre en la brida de unión den lugar a un deterioro o una destrucción del tapón de cierre. El tapón de cierre puede presionarse sobre la brida de unión, por ejemplo, mediante la fuerza de un punzón de prensado, absorbiéndose las fuerzas de presión de forma no destructiva gracias a la configuración en una sola pieza del anillo de retención y de la tapa.

El dispositivo presenta ventajosamente una sección de alimentación para la aportación del tapón de cierre y de la brida de unión, así como una sección de dispensación para la dispensación del tapón de cierre montado en la brida de unión, incluidas las ranuras entre el anillo de retención y la tapa del tapón de cierre. La sección de alimentación comprende al menos dos pistas de alimentación, mediante las cuales las bridas de unión y los tapones de cierre pueden aportarse respectivamente a una zona central del dispositivo, en la que tienen lugar el montaje y el ranurado. En la sección de alimentación también pueden estar disponibles, en su caso, más de dos pistas de alimentación, por ejemplo, tres pistas de alimentación, a fin de aportar otro componente que se une al tapón de cierre y a la brida de unión. En el caso de este otro componente se trata, por ejemplo, de un anillo de corte que, durante el montaje en el lado opuesto al tapón de cierre, puede introducirse en un orificio en la brida de unión. El anillo de corte permite el corte de un orificio, por ejemplo, en la pared de un recipiente de bebidas, para la inserción del elemento compuesto por la brida de unión y el tapón de cierre.

La sección central presenta varios punzones de soporte, alojando cada uno de los punzones de soporte respectivamente una brida de unión y un tapón de cierre. Los punzones de soporte forman parte de la sección de montaje del dispositivo. Según otra realización ventajosa, los punzones de soporte se configuran ajustables en altura.

La sección central comprende además una sección de ranurado con una cuchilla de ranurado dispuesta radialmente a distancia de los punzones de soporte. Los punzones de soporte están dispuestos en un anillo giratorio o un carrusel de la zona central que se alojan de forma giratoria alrededor de un eje. El carrusel o el anillo giratorio también forman parte de la sección de montaje.

Esta realización permite un funcionamiento del dispositivo con una pluralidad de punzones de soporte dispuestos en el anillo giratorio o en el carrusel, cuyo eje longitudinal se dispone paralelamente al eje de giro del anillo giratorio. Cada punzón de soporte aloja una brida de unión y un tapón de cierre, llevándose a cabo la unión fija entre la brida de unión y el tapón de cierre mediante un punzón de prensado que también está dispuesto en la zona central y que puede bajarse sobre un punzón de soporte para unir el tapón de cierre a la brida de unión. A cada punzón de soporte se le puede asignar, en su caso, un punzón de prensado propio. Los punzones de prensado también pueden disponerse en el anillo giratorio de la zona central y realizar un movimiento de rotación alrededor del eje de giro junto con el anillo giratorio o el carrusel. Los punzones de prensado forman parte de la sección de montaje.

Durante la rotación del anillo giratorio o del carrusel, los tapones de cierre, dispuestos junto con las bridas de unión en el punzón de soporte, llegan a la zona de corte de la cuchilla de ranurado en la sección de ranurado, creándose así la ranura deseada entre el anillo de retención y la tapa. La sección de ranurado comprende al menos una cuchilla de ranurado, pudiéndose prever, en su caso, varias cuchillas de ranurado, por ejemplo, dos o tres cuchillas de ranurado, dispuestas ventajosamente una encima de otra, lo que permite la creación de varias ranuras superpuestas entre el anillo de retención y la tapa.

Según otra realización ventajosa, los punzones de soporte se configuran de manera que puedan girar sobre su eje longitudinal. Así, los punzones de soporte no sólo pueden realizar un movimiento de rotación con el anillo giratorio o el carrusel de la zona central, sino también adicionalmente un movimiento de rotación sobre su propio eje longitudinal, lo que permite realizar, especialmente durante el paso por la sección de ranurado, una ranura que se extiende a lo largo de una gran sección perimetral, en especial a lo largo de una sección perimetral de al menos 180° a, por ejemplo, 330°.

La velocidad de rotación del anillo giratorio o del carrusel y la velocidad de rotación de los punzones de soporte alrededor de su eje longitudinal se pueden ajustar. Las velocidades de rotación pueden acoplarse de manera que al desplazarse el punzón de soporte a lo largo de la cuchilla de ranurado, la ranura se practique sobre el segmento angular deseado a lo largo del perímetro.

El o los punzones de soporte dispuestos en la zona central se configuran de manera que puedan descender. Al montar el tapón de cierre en la brida de unión, el punzón de prensado, que se encuentra por encima del punzón de soporte, desciende a fin de ejercer de un modo deseado una presión de apriete sobre el tapón de cierre, con lo que el tapón de cierre alcanza su posición teórica en la brida de unión. Una vez realizado el montaje, el anillo de retención adopta ventajosamente una posición en la brida de unión en la que el anillo de retención se encuentra en una posición de enclavamiento, de manera que el anillo de retención permanezca en su posición teórica en la brida de unión bajo las fuerzas habituales necesarias para abrir la tapa, incluso si la tapa está abierta.

La cuchilla de ranurado en la sección de ranurado se configura en forma de círculo parcial. Al girar el anillo giratorio o el carrusel, los punzones de soporte y los tapones de cierre dispuestos en los mismos también giran de forma

correspondiente, independientemente de su propio movimiento alrededor del eje longitudinal de los punzones de soporte. Este movimiento de rotación se tiene en cuenta en la forma del círculo parcial de la cuchilla de ranurado.

Puede resultar conveniente configurar la cuchilla de ranurado de manera que se pueda calentar, a fin de facilitar la aplicación de la ranura deseada en el material plástico del tapón de cierre. Debido a su mayor temperatura, la cuchilla de ranurado calentada provoca un derretimiento del material plástico del tapón de cierre, con lo que se facilita el proceso de corte.

La invención se refiere además a un procedimiento para la fabricación de tapones de cierre ranurados en una brida de unión, realizándose el procedimiento en un dispositivo como el antes descrito. En el procedimiento, la fabricación se lleva a cabo en dos pasos, aplicándose en el primer paso el tapón de cierre en el estado no ranurado a la brida de unión y practicándose en el siguiente segundo paso la ranura entre el anillo de retención y la tapa del tapón de cierre.

En las demás reivindicaciones, en la descripción de las figuras y en los dibujos se pueden encontrar otras ventajas y realizaciones convenientes. Se muestra en la:

Figura 1 una vista en planta de un dispositivo para la fabricación de tapones de cierre en una brida de unión,

Figuras 2 a 6 diferentes vistas en perspectiva de una zona central del dispositivo con punzones de soporte para la recepción de los tapones de cierre y de las bridas de unión, de los punzones de prensado asignados a los punzones de soporte y de una sección de ranurado con dos cuchillas de ranurado situadas una encima de otra.

En las figuras, los componentes iguales están dotados de las mismas referencias.

La figura 1 muestra una vista en planta del dispositivo 1 para la fabricación de tapones de cierre ranurados respectivamente en una brida de unión, uniéndose la combinación de brida de unión y tapón de cierre a una botella o a un recipiente de bebidas. El tapón de cierre puede ajustarse entre un estado cerrado y un estado abierto y se realiza, por ejemplo, como un cierre roscado, de manera que la apertura y el cierre de un orificio en la brida de unión se lleven a cabo mediante un movimiento de rosca. En caso de un cierre giratorio, una rosca, especialmente una rosca exterior, se encuentra en un cuello en la brida de unión, estando una tapa del tapón de cierre dotada de una rosca interior correspondiente que puede enroscarse en la rosca exterior de la brida de unión.

El dispositivo 1 comprende una zona central 2 en la que se llevan a cabo el montaje del tapón de cierre y de la brida de unión y, además, la aplicación de una o varias ranuras entre un anillo de retención y la tapa del tapón de cierre. El anillo de retención y la tapa del tapón de cierre se configuran como un componente de una sola pieza que se aporta sin ranura a la zona central 2 del dispositivo 1.

El dispositivo 1 comprende además secciones de alimentación 3, 4, 5 mediante las cuales las distintas piezas individuales a ensamblar se aportan a la zona central 2. En la sección de alimentación 3 tiene lugar la aportación de las bridas de unión, en la sección de alimentación 4 tiene lugar la aportación de los anillos de corte y en la sección de alimentación 5 tiene lugar la aportación de los tapones de cierre. Las secciones de alimentación 3, 4, 5 están unidas a la zona central 2 a través de pistas de alimentación 6, 7, 8. Los anillos de corte, que se aportan a la zona central 2 a través de la sección de alimentación 4 y de la pista de alimentación 7, se introducen en el orificio central de la brida de unión, sobresaliendo un dentado del anillo de corte del orificio de la brida de unión en el lado opuesto al tapón de cierre. Mediante el anillo de corte, la unidad constructiva, formada por el tapón de cierre, la brida de unión y el anillo de corte, puede cortarse en la pared de un recipiente de bebidas compuesta de plástico o cartón.

La zona central 2 del dispositivo 1 comprende un carrusel 9 en el que tiene lugar el montaje y en el que se practican además las ranuras entre el anillo de retención y la tapa de los tapones de cierre. La creación de las ranuras se lleva a cabo en una sección de ranurado 10 que se encuentra radialmente a una pequeña distancia del carrusel 9. El carrusel 9 puede girar en su totalidad o la zona central 2 comprende un anillo giratorio, realizándose el eje de giro del carrusel o del anillo giratorio como un eje vertical y desarrollándose en la representación según la figura 1 perpendicularmente al plano de imagen. Al girar el carrusel 9 o el anillo giratorio, los tapones de cierre montados en la brida de unión, incluido el anillo de corte, pasan por la sección de ranurado 10 y se ranuran por medio de una o varias cuchillas de ranurado, de manera que se creen una o varias ranuras entre el anillo de retención y la tapa del tapón de cierre.

La sección central 2 comprende además un panel de control 11, así como una sección de dispensación 12 mediante la cual se dispensan las unidades constructivas montadas por completo y ranuradas con el tapón de cierre, la brida de unión y el anillo de corte.

El accionamiento de los distintos actuadores en el dispositivo se lleva a cabo ventajosamente de forma hidráulica, neumática o eléctrica. El movimiento giratorio del anillo giratorio o de un carrusel con el anillo giratorio puede realizarse con la ayuda de un motor eléctrico, al igual que el movimiento giratorio de los punzones de soporte alrededor de su eje longitudinal. El ajuste de la altura del punzón de soporte y/o del punzón de prensado se realiza preferiblemente de forma hidráulica o neumática.

Las siguientes figuras 2 a 6 muestran la zona central 2 con el carrusel 9 y la sección de ranurado 10. El carrusel 9 presenta varios discos giratorios paralelos, de los cuales el disco giratorio inferior se identifica con el número de referencia 13, estando el carrusel 9 apoyado de forma giratoria alrededor de un eje de giro central 14 (figura 6) que al mismo tiempo representa un eje vertical. El carrusel 9 presenta en el perímetro exterior una hilera de punzones de

soporte 15 repartidos por su perímetro y dispuestos de forma ajustable en altura, siendo posible ajustar la altura a lo largo de su eje longitudinal (paralelamente al eje de giro 14 del carrusel 9). El ajuste de la altura se lleva a cabo mediante unidades de accionamiento 16 en la zona de la base del carrusel 9, configurándose las unidades de accionamiento 16 preferiblemente hidráulicas, en su caso, neumáticas. Los punzones de soporte 15 alojan respectivamente un tapón de cierre 17, una brida de unión 18 y un anillo de corte que en el estado montado forman una unidad constructiva unida. La brida de unión 18 presenta un reborde que puede estar dotado de una rosca exterior en la que se enrosca una tapa 17a del tapón de cierre 17 provisto de una rosca interior. Junto con la tapa 17a se configura en una sola pieza un anillo de retención 17b que se apoya en el reborde o collar por debajo de la rosca exterior de la brida de unión 18 y que, ventajosamente, se asienta en una posición de enclavamiento en la brida de unión 18.

Para el montaje se colocan en el punzón de soporte 15 en primer lugar el anillo de corte, a continuación la brida de unión 18 y finalmente el tapón de cierre 17. La unión se realiza accionando la unidad de accionamiento 16 y desplazando el punzón de soporte 15 hacia arriba, con lo que los componentes sueltos dispuestos unos encima de otros en la zona superior del punzón de soporte 15 se presionan contra un punzón de prensado 19 dispuesto de forma fija en el carrusel. De este modo se presionan el tapón de cierre 17 y la brida de unión 18, así como el anillo de corte axialmente entre sí.

En el ejemplo de realización, el punzón de soporte 15 se configura de manera que la altura se pueda ajustar activamente por medio de la unidad de accionamiento 16, mientras que el punzón de prensado 19 se mantiene fijo en el carrusel 9. También es posible una realización inversa con punzones de prensado 19, configurados de manera que sea posible ajustar la altura, y con punzones de soporte 15 de altura fija sujetos en el carrusel 9.

El proceso de montaje se lleva a cabo con un tapón de cierre 17, configurado en una sola pieza con la tapa 17a y el anillo de retención 17b, incluso antes de practicar las ranuras entre la tapa y el anillo de retención. Una vez que se ha creado una unión firme entre el tapón de cierre 17 y la brida de unión 18 que incluye el anillo de corte tiene lugar en el siguiente paso la aplicación de una o varias ranuras entre la tapa 17a y el anillo de retención 17b. Con esta finalidad, el carrusel 9 sigue girando sobre su eje de giro 14 hasta que el punzón de soporte 15, con el tapón de cierre 17 y la brida de unión 18 y el anillo de corte dispuestos en el mismo, llega a la zona de la sección de ranurado 10. La sección de ranurado 10 se encuentra radialmente fuera del carrusel 9 y presenta dos cuchillas de ranurado 20a, 20b situadas una encima de otra en dirección vertical y configuradas curvas o parcialmente circulares (figuras 3, 5). Las cuchillas de ranurado 20a, 20b encajan en una sección del tapón de cierre 17 entre la tapa 17a y el anillo de retención 17b, practicándose así las ranuras deseadas en el tapón de cierre 17. Las ranuras se extienden en la dirección perimetral del tapón de cierre 17. Para crear las ranuras que se extienden en un amplio rango angular de, por ejemplo, más de 300° alrededor del perímetro del tapón de cierre 17, el punzón de soporte 15 puede realizar un movimiento giratorio alrededor de su eje longitudinal que se desarrolla paralelamente al eje de giro 14 del carrusel 9. Con este movimiento giratorio ajustable, las cuchillas de ranurado 20a, 20b entran en contacto en un amplio rango angular deseado con el lado perimetral del tapón de cierre 17 en la sección comprendida entre la tapa 17a y el anillo de retención 17b. El inicio de ranura y el final de ranura pueden ajustarse mediante la velocidad angular del punzón de soporte 15. En caso de varias cuchillas de ranurado superpuestas 20a, 20b, el inicio de ranura y el final de ranura se determinan además en función de la longitud de las cuchillas de ranurado y de un posicionamiento desplazado en su caso en la dirección perimetral, así como de una realización más corta o más larga de las cuchillas de ranurado.

Una vez practicadas las ranuras en la sección entre la tapa 17a y el anillo de retención 17b, la unidad compuesta por el tapón de cierre 17, la brida de unión 18 y el anillo de corte puede dispensarse mediante la sección de dispensación del dispositivo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la fabricación de un tapón de cierre en una brida de unión, apoyándose el tapón de cierre (17) en la brida de unión (18) y presentando un anillo de retención (17b), así como una tapa (17a) configurada en una sola pieza con el anillo de retención (17b) y unida al anillo de retención (17b), practicándose entre el anillo de retención (17b) y la tapa (17a) al menos una ranura, caracterizado por que el dispositivo (1) presenta una sección de montaje para colocar el tapón de cierre (17) en la brida de unión (18) y una sección de ranurado (10) para practicar la ranura entre el anillo de retención (17b) y la tapa (17a), por que la sección de ranurado (10) está situada a continuación de la sección de montaje, por que el dispositivo (1) presenta una zona central (2) con varios punzones de soporte (15) para la recepción de respectivamente una brida de unión (18) y de un tapón de cierre (17), así como la sección de ranurado dispuesta radialmente a distancia de los punzones de soporte (15), por que los punzones de soporte (15) se disponen en un anillo giratorio o un carrusel (9) que giran alrededor de un eje de giro (14), por que la sección de montaje comprende los punzones de soporte (15), por que en la zona central (2) se dispone un punzón de prensado (19) que puede bajarse sobre un punzón de soporte (15), por que la sección de ranurado presenta al menos una cuchilla de ranurado parcialmente circular (20a, b) orientada hacia el punzón de soporte (15) y por que el dispositivo (1) presenta al menos dos pistas de alimentación (6, 7, 8) que conducen a la zona central (2) y mediante las cuales se pueden aportar respectivamente las bridas de unión (18) y los tapones de cierre (17) a los punzones de soporte (15) en la zona central (2).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la altura de los punzones de soporte (15) se puede ajustar.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los punzones de soporte (15) se configuran de manera que puedan girar sobre su eje longitudinal.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que se disponen al menos dos cuchillas de ranurado (20a, b) desplazadas en altura una respecto a otra.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el tapón de cierre (17) se configura como un tapón de cierre roscado.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que, además del tapón de cierre (17) y de la brida de unión (18), puede montarse un anillo de corte que puede introducirse en un orificio de la brida de unión (18) en el lado opuesto al tapón de cierre (17).
7. Procedimiento para la fabricación de tapones de cierre ranurados (17) en una brida de unión (18) en un dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, aplicándose en un primer paso el tapón de cierre (17) en un estado no ranurado a la brida de unión (18) y practicándose en un segundo paso posterior la ranura entre el anillo de retención (17b) y la tapa (17a) del tapón de cierre (17).

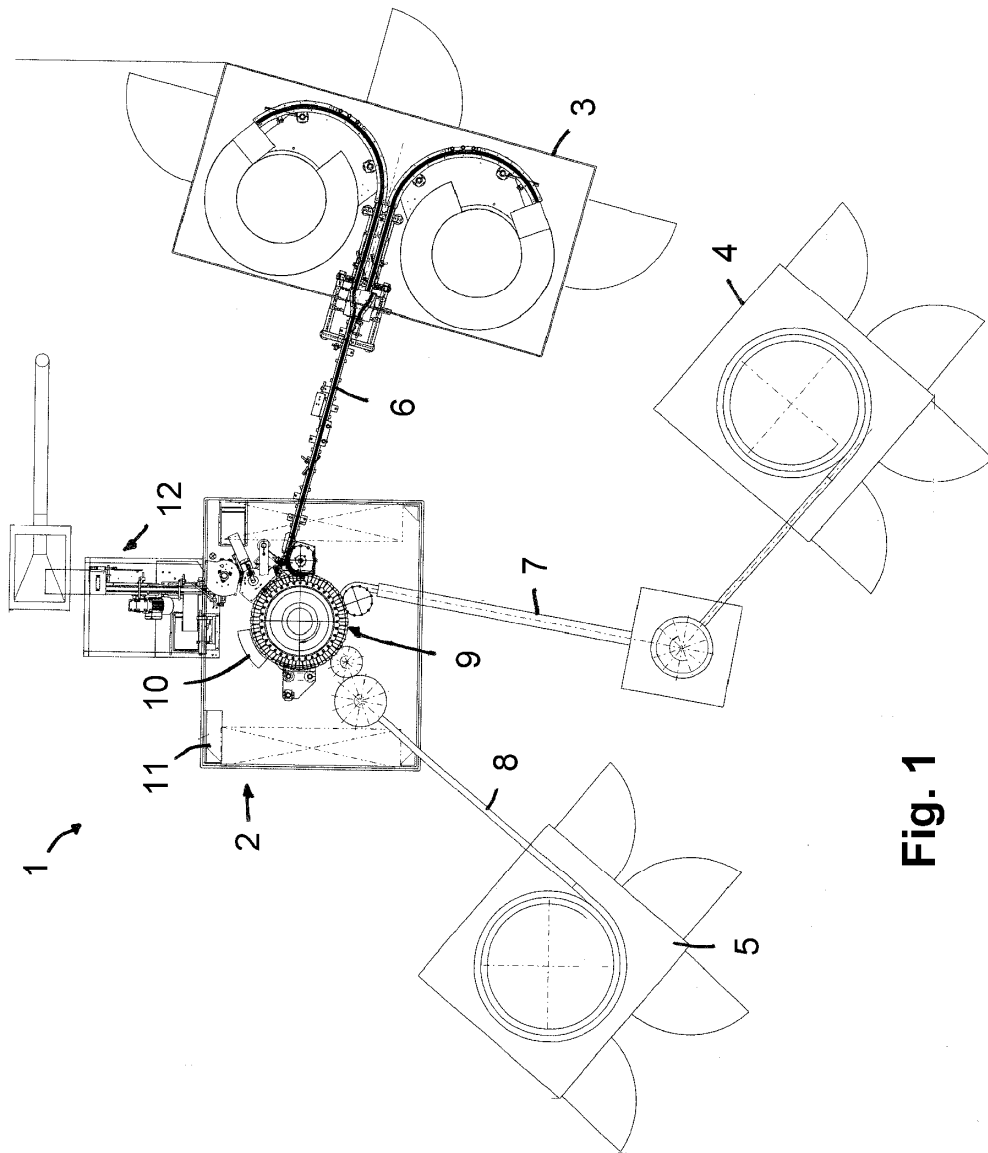


Fig. 1

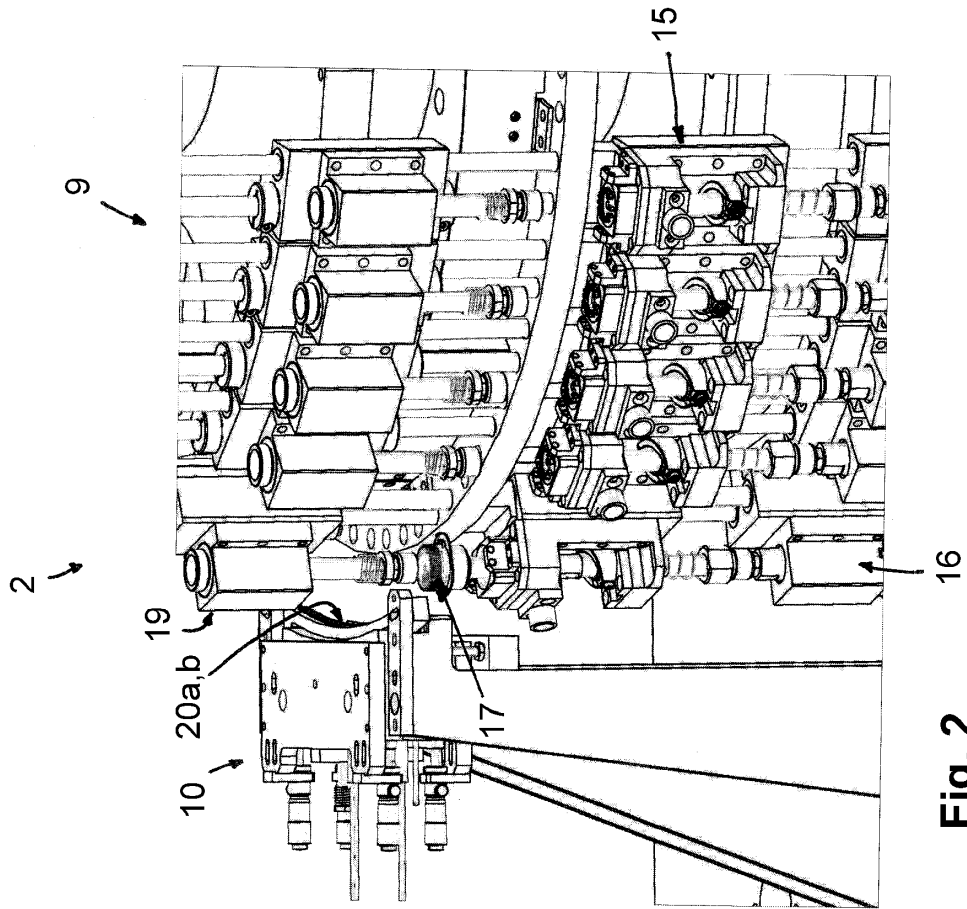


Fig. 2

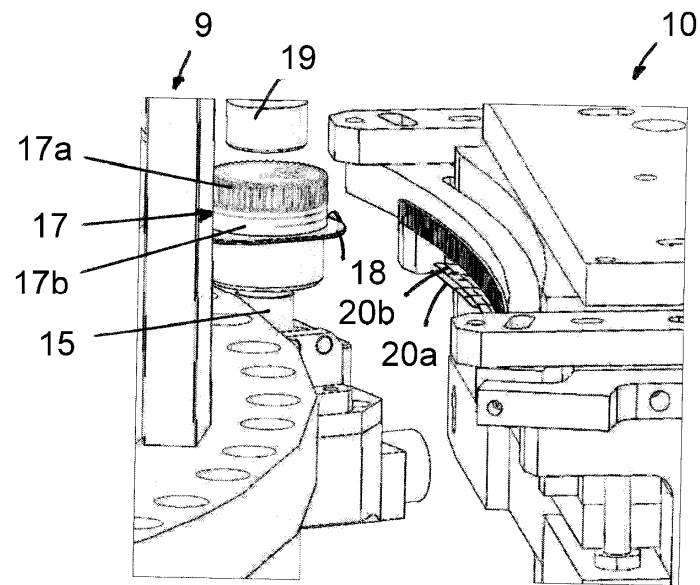


Fig. 3

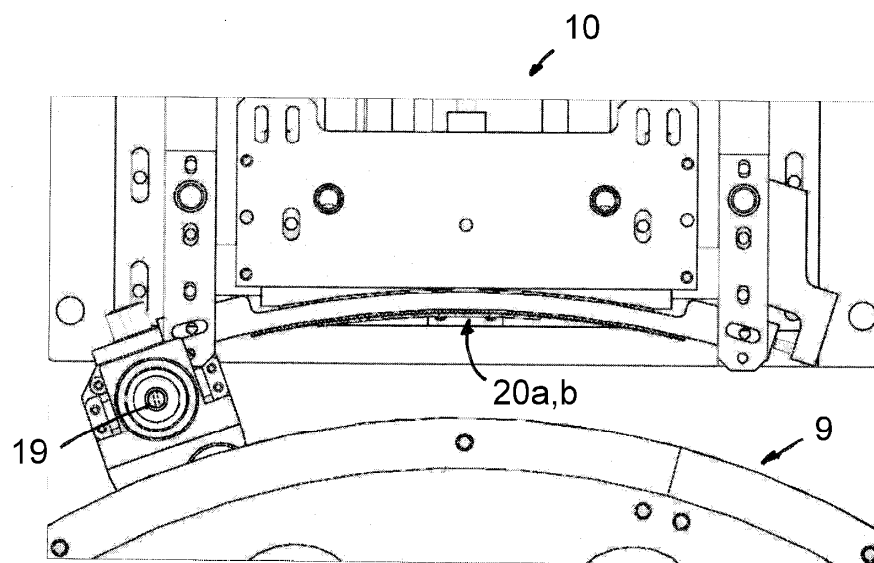


Fig. 4

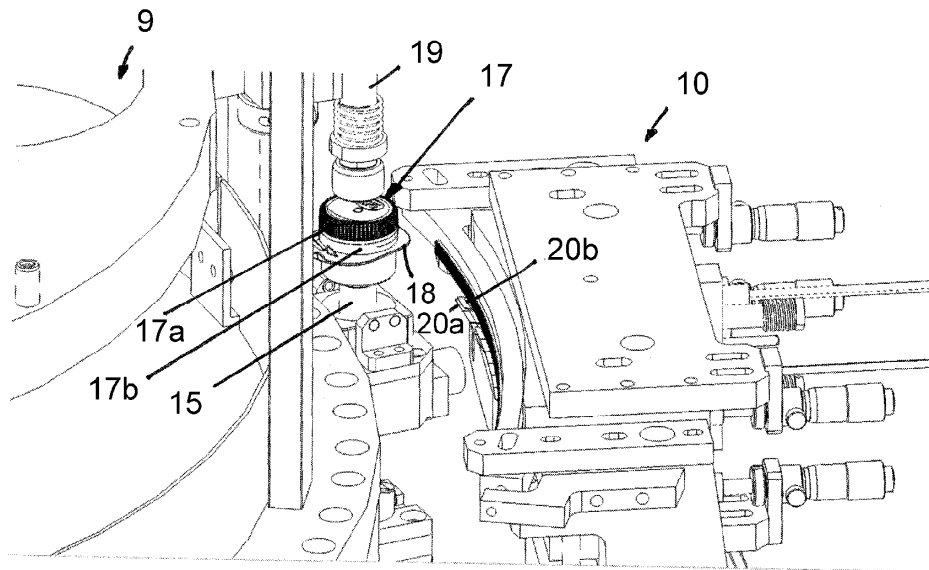


Fig. 5

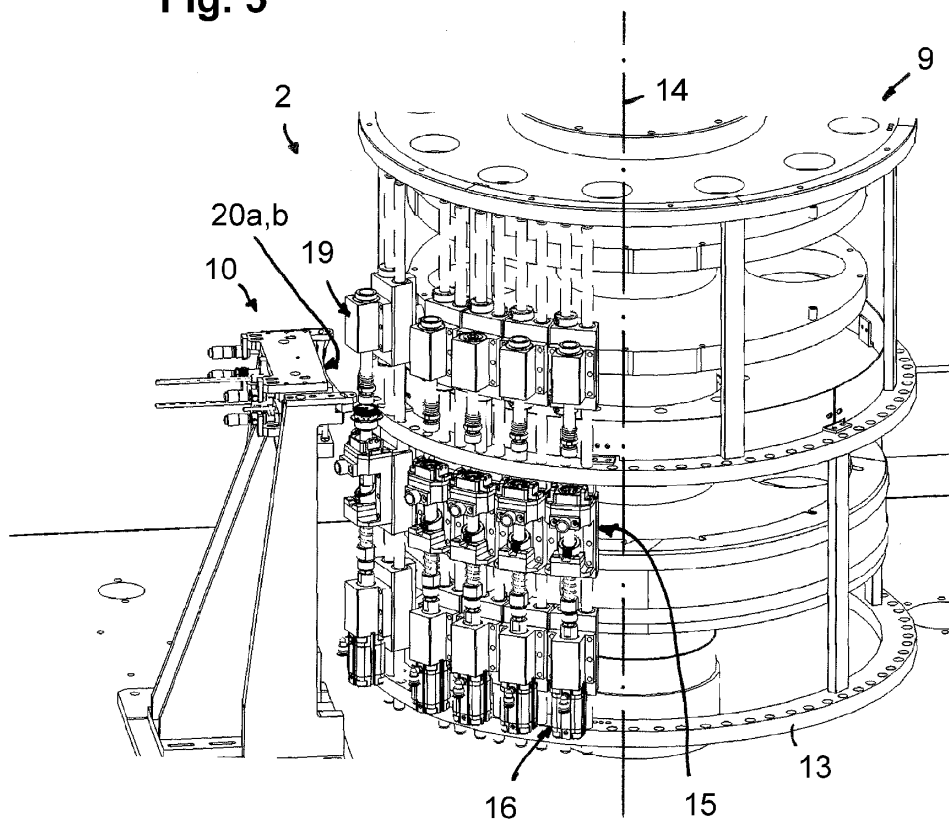


Fig. 6