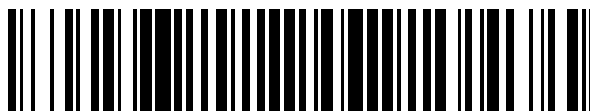


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 198**

51 Int. Cl.:

B65C 3/16 (2006.01)

B65C 3/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2009** **E 09802025 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013** **EP 2504243**

54 Título: **Unidad para la aplicación con pegamento de al menos dos etiquetas a recipientes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2014

73 Titular/es:

KOSME S.R.L. (100.0%)
Via dell'Artigianato 5
46048 Roverbella (Mantova), IT

72 Inventor/es:

GRASSI, STEFANO;
ERHART, GEORG y
SACCARDI, GIOVANNI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 453 198 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

Unidad para la aplicación con pegamento de al menos dos etiquetas a recipientes

Campo técnico

5 Esta invención se refiere a una unidad para la aplicación con pegamento de al menos dos etiquetas a recipientes de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y que es conocida por el documento US 4118269.

Por lo tanto, esta invención está dirigida a la parte del sector de las máquinas de etiquetado en las que el pegamento se pone sobre las etiquetas solamente durante el paso de aplicación. En contraste, esta invención no está dirigida al sector de etiquetar usando etiquetas autoadhesivas.

10 En particular, esta invención se refiere a la unidad que aplica las etiquetas sobre los recipientes, en particular botellas, que son alimentadas sobre las placas de un carrusel rotativo.

Técnica antecedente

En la actualidad, en la solución más simple destinada a la aplicación de solamente una etiqueta, las unidades de aplicación de este tipo comprenden un árbol rotativo sobre el cual están montados uno o más dispositivos de aplicación.

15 El árbol gira alrededor de un eje principal de rotación que es paralelo al eje de rotación del carrusel. De esta manera, cada dispositivo de aplicación pasa cíclicamente desde una posición de recogida de etiquetas a una posición para la aplicación de la etiqueta sobre el envase. Se debe hacer notar que la etiqueta es alimentada a la unidad estando ya dispuesto el pegamento sobre la misma. Aguas arriba del rodillo hay una hoja de transferencia de etiquetas que,
20 después de que se haya aplicado el pegamento sobre la misma, recoge la etiqueta gracias a la acción del pegamento y alimenta la etiqueta con pegamento sobre la misma al dispositivo de aplicación.

Con este propósito, los dispositivos de aplicación comprenden por lo menos un patín hecho de un material deformable elásticamente (tal como una esponja) que forma una superficie de aplicación sobre la que la etiqueta es retenida durante el paso desde la posición de recogida a la posición de aplicación. Además, la superficie de aplicación es presionada contra el recipiente para garantizar la correcta aplicación de la etiqueta.

25 El campo preferido de aplicación de esta invención es el etiquetado de botellas. En muchos casos, se deben aplicar muchas etiquetas diferentes sobre cada botella: una etiqueta principal en la parte delantera, una etiqueta trasera en la parte posterior, un sello o una etiqueta de cuello en la base del cuello, una banda también en el cuello, así como un precinto en el tapón o corcho.

30 Obviamente, la solución más simple para la aplicación de tales etiquetas ha sido durante muchos años el uso de una unidad de aplicación diferente para cada tipo de etiqueta.

Sin embargo, incluso en el sector de las máquinas de etiquetado, como en muchos otros, se siente la necesidad de minimizar las dimensiones y los costos.

35 Como consecuencia, en los últimos años se han desarrollado varios tipos de máquinas en las que cada unidad de etiquetado puede aplicar simultáneamente dos etiquetas diferentes. Eso fue posible gracias al hecho de que, en general, dos etiquetas diferentes son aplicadas de tal manera que están alineadas verticalmente una con respecto a la otra (por ejemplo, una etiqueta principal y una etiqueta de sello / cuello en un lado, y una etiqueta trasera y un sello en el otro).

40 Como consecuencia, cuando la botella está orientada, por ejemplo de manera que permita la aplicación de la etiqueta principal, también está en la mejor posición para la aplicación de la etiqueta de cuello / sello superior o precinto.

Por lo tanto, en los últimos años han sido desarrolladas varias máquinas en las que cada unidad de aplicación estaba duplicada, es decir, comprendía uno o más dispositivos de aplicación inferiores (destinados a la aplicación de la etiqueta principal o la etiqueta trasera) y uno o más dispositivos de aplicación superiores (destinados respectivamente a aplicar la etiqueta de sello / cuello y el precinto).

45 El movimiento de estas unidades dobles siempre estaba garantizado por un único árbol rotativo.

Sin embargo, esto resultó ser un problema en lo que se refiere a la sincronización de las velocidades entre el dispositivo de aplicación y los recipientes.

Como es conocido, para poder aplicar etiquetas de la mejor manera posible, la superficie de aplicación y la superficie del recipiente deben ser puestas en contacto (obviamente con la etiqueta interpuesta entre ellas) con un movimiento rotatorio de una con respecto a la otra sin deslizamiento.

- 5 Sin embargo, puesto que el cuello de la botella tiene un diámetro que es más pequeño que el cuerpo de la botella, durante la rotación de la botella (alrededor del eje de rotación del carrusel o alrededor de su propio eje central por medio de la rotación de la placa de soporte), la superficie del cuello se mueve con una velocidad tangencial que es menor que la de la superficie del cuerpo.

- 10 Como consecuencia, para la aplicación ideal de las etiquetas, por un lado, los dispositivos de aplicación superiores tendrían que tener, en su superficie de aplicación que se presiona contra la botella, una velocidad tangencial igual a la de la superficie del cuello de la botella, y por el otro lado los dispositivos de aplicación inferiores tendrían que tener, en su superficie de aplicación que se presiona contra la botella, una velocidad tangencial igual a la de la superficie del cuerpo de la botella, y por lo tanto una velocidad tangencial mayor que la de los dispositivos de aplicación superiores.

- 15 Sin embargo, el citado requisito choca con la necesidad, dictada por las dimensiones, de mover los dispositivos de aplicación inferiores y superiores utilizando un único árbol rotativo con una única velocidad de rotación más baja. Con el fin de poder adherirse correctamente a la botella, la superficie de aplicación de los dispositivos inferiores está situada en un radio que es menor que la de los dispositivos superiores. Como resultado, la superficie de aplicación de los dispositivos inferiores de aplicación se mueve con una velocidad tangencial que es menor que la de los dispositivos superiores.

- 20 Sin embargo, puesto que las diferencias no son demasiado notables, en las soluciones más comunes se han realizado intentos para resolver ese problema ajustando la máquina a una velocidad intermedia entre las que son óptimas para etiquetar el cuerpo y el cuello respectivamente, aceptando básicamente pequeños movimientos de deslizamiento entre las etiquetas y las botellas.

Obviamente, la citada solución no es adecuada para operaciones de etiquetado de alta calidad.

- 25 En otras soluciones se han realizado intentos para superar el problema modificando la estructura de los dispositivos superiores de aplicación, haciéndolos libres para oscilar con respecto al árbol en el momento del contacto contra el cuello de la botella. De esta manera, cuando la superficie de aplicación se pone en contacto con la botella, su velocidad tangencial se adapta a la de la botella. Un retorno elástico provoca entonces que vuelvan a la posición normal al final de la aplicación.

- 30 Sin embargo, incluso esta solución no está exenta de inconvenientes, ya que debido a los movimientos elásticos de las diversas partes, no se puede utilizar en equipos que tengan una alta productividad y por lo tanto una alta velocidad de movimiento.

- 35 Ejemplos de este último tipo de máquinas, así como otros tipos de equipos para la aplicación simultánea de dos etiquetas se describen en las patentes US 4090913, DE 2531737, US 4581097, US 2723042, GB 1080370, GB 952231, GB 814975, US 4118269, US 3116193, US 2631748, DE 1022150, FR 2581363 y FR 2507567.

Descripción de la invención

En esta situación el propósito técnico que constituye la base de esta invención es proporcionar una unidad para la aplicación de pegamento en al menos dos etiquetas para recipientes superando las desventajas que se han mencionado más arriba-.

- 40 En particular, esta invención tiene como propósito técnico proporcionar una unidad para la aplicación con pegamento de al menos dos etiquetas a recipientes que permite que dos etiquetas separadas sean aplicadas a porciones del mismo recipiente que están a diferentes distancias del eje de rotación de la unidad, sin movimientos de deslizamiento entre la etiqueta y el recipiente y sin que se impongan límites en la productividad del equipo.

- 45 Esta invención también tiene como propósito técnico proporcionar una unidad para la aplicación con pegamento de al menos dos etiquetas a recipientes, que es relativamente simple de producir y tiene dimensiones compactas.

El propósito técnico especificado y los objetivos indicados se logran substancialmente por una unidad para la aplicación con pegamento de al menos dos etiquetas a recipientes como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

- 50 Otras características y ventajas adicionales de esta invención serán más evidentes en la descripción detallada, con referencia a los dibujos que se acompañan, que ilustran varias realizaciones preferidas, no limitativas, de una unidad para la aplicación con pegamento de al menos dos etiquetas a recipientes, en las que:

- La figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de una primera realización de esta invención;
- La figura 2 es una vista esquemática en planta de la primera realización de esta invención;
- La figura 3 es una vista esquemática en alzado lateral de una segunda realización de esta invención;
- La figura 4 es una vista esquemática en planta de la segunda realización de esta invención;
- 5 – La figura 5 es una vista ampliada de un detalle de la figura 2 con algunas partes recortadas;
- La figura 6 es una vista ampliada de un detalle de la figura 4 con algunas partes recortadas;
- La figura 7 es una vista superior axonométrica de una porción superior de una unidad de etiquetado hecha de acuerdo con la primera realización de esta invención;
- La figura 8 es una vista inferior axonométrica de la parte de la unidad de la figura 7;
- 10 – La figura 9 es una vista superior de la parte de la unidad de la figura 7;
- La figura 10 es una sección transversal de la parte de la unidad de la figura 9 tomada por la línea X - X;
- La figura 11 es una sección transversal de la parte de la unidad de la figura 9 tomada por la línea XI - XI;
- La figura 12 muestra la parte de la unidad de la figura 9 tomada por la línea XII - XII de la figura 10;
- La figura 13 muestra la parte de la unidad de la figura 9 tomada por la línea XIII - XIII de la figura 10;
- 15 – La figura 14 muestra la parte de la unidad de la figura 9 tomada por la línea XIV - XIV de la figura 10; y
- Las figuras 15 a 21 muestran la secuencia de pasos que hacen que una etiqueta se aplique al cuello de una botella por medio de la parte de la unidad de las figuras 7 a 14.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

20 Con referencia a los dibujos que se acompañan, el número 1 denota en su conjunto una unidad para la aplicación con pegamento de al menos dos etiquetas a recipientes 2, fabricada de acuerdo con esta invención.

25 En general, una unidad 1 realizada de acuerdo con esta invención comprende dos porciones de operación, una porción inferior 3, destinada, por ejemplo, para la aplicación de la etiqueta principal o de la etiqueta trasera a una botella, y una porción superior 4, destinada, por ejemplo, para la aplicación de la etiqueta de sello / cuello o el precinto. Ambas porciones 3, 4 comprenden al menos varias partes que se montan de tal manera que pueden rotar alrededor del mismo eje principal de rotación Z.

Las dos porciones 3, 4 se ilustran esquemáticamente en las figuras 1 y 3 por medio de dos rectángulos que indican su tamaño. Todas las otras figuras en contraste sólo muestran una de las dos porciones 3, 4, la superior en la figura 1.

30 En la realización preferida de esta invención, una de las dos porciones 3, 4 está realizada de la manera convencional y la otra está realizada de la manera que se describirá más abajo.

En particular, en la realización que se ilustra en las figuras 1, 2, 5 y de 7 a 21, la porción es la porción superior (es decir, la porción destinada a la aplicación de la etiqueta al cuello 5 de la botella 2), mientras que en las figuras 3, 4 y 6 la porción es la porción inferior (es decir, la porción destinada a la aplicación de la etiqueta al cuerpo 6 de la botella 2).

35 En general, la unidad de aplicación 1 también comprende en primer lugar una estructura de soporte 7 sobre la que están montados al menos un primer dispositivo de aplicación 8 y al menos un segundo dispositivo de aplicación 9 (dos en los dibujos de 7 a 21 que se acompañan). Por lo tanto, el primer dispositivo de aplicación 8 y el segundo dispositivo de aplicación 9 están dispuestos en dos porciones separadas y superpuestas del eje principal de rotación Z, cada uno para aplicar al menos una etiqueta sobre una porción separada del mismo recipiente 2.

40 Con referencia a las figuras 1 y 3, el primer dispositivo de aplicación y el segundo dispositivo de aplicación 9 pertenecen uno a la porción inferior de operación 3, y el otro a la porción superior de operación 4. En particular, en la realización en la figura 1, el primer dispositivo de aplicación 8 es parte de la porción inferior 3, mientras que en la realización de la figura 3, es parte de la porción superior 4.

El primer dispositivo de aplicación 8 es un dispositivo de aplicación convencional que por lo tanto no se describe en detalle en la presente memoria descriptiva. Está montado rotativamente sobre la estructura de soporte 7 para rotar alrededor de un eje principal de rotación Z y por lo tanto pasa cíclicamente entre una primera posición 25 de recogida de etiquetas y una primera posición 26 para la aplicación de la etiqueta a un recipiente 2.

- 5 En particular, el primer dispositivo de aplicación 8 se mueve a lo largo de una primera trayectoria la cual, al menos en la primera posición de aplicación 26, es circular y centrada sobre el eje principal de rotación Z. Sin embargo, ventajosamente, la primera trayectoria completa consiste en un único círculo centrado en el eje principal de rotación Z.

- 10 En la forma conocida, el primer dispositivo de aplicación 8 comprende también al menos una primera superficie de aplicación 10 que en la práctica está destinada a ser presionada contra la superficie del recipiente 2 que debe ser etiquetado y sobre la que se puede retener una etiqueta. Ventajosamente, la primera superficie de aplicación 10 puede estar formada por un patín de material elásticamente deformable (por ejemplo, una esponja) que se presiona contra el recipiente 2 que debe ser etiquetado con el fin de garantizar la correcta aplicación de la etiqueta al recipiente 2. Además, el primer dispositivo de aplicación 8 puede estar equipado con medios adecuados para retener la etiqueta sobre el patín (tales como pinzas).

Por ejemplo, los medios de retención y el patín puede tener la misma estructura que los medios de retención correspondientes y el patín que se describen más adelante con referencia al segundo dispositivo de aplicación 9.

También en la forma conocida, a la etiqueta que llega a la primera posición de recogida 25 ya se le ha aplicado el pegamento.

- 20 A continuación, los primeros medios de rotación mueven el primer dispositivo de aplicación 8 a lo largo de la primera trayectoria con una primera velocidad de rotación con respecto al eje principal de rotación Z, que puede ser constante o variable, dependiendo de los requisitos.

- 25 Como ya se ha indicado, la unidad 1 comprende al menos un segundo dispositivo de aplicación 9 que a su vez está montado rotativamente sobre la estructura de soporte 7 y que también gira alrededor del eje principal de rotación Z, pero a lo largo de una segunda trayectoria 11 que, como se describe en más detalle a continuación, no es un círculo centrado en el eje principal de rotación Z.

De manera similar al primer dispositivo, el segundo dispositivo de aplicación 9, por lo tanto también pasa cíclicamente entre una segunda posición 23 de recogida de etiquetas y una segunda posición 24 de aplicación de etiquetas.

- 30 Una vez más, la etiqueta que va a ser recogida ya tiene pegamento aplicado sobre la misma.

- 35 Como ya se ha indicado, el segundo dispositivo de aplicación 9 comprende al menos una segunda superficie de aplicación 12 destinada a ser presionada contra la superficie del recipiente 2 que debe ser etiquetado y en el que una etiqueta puede ser retenida por medios de retención adecuados 13 (que se describen a continuación). Además, ventajosamente, la segunda superficie de aplicación 12 también está formada por un patín 14 hecho de material deformable elásticamente (tal como una esponja) que en la práctica se presiona contra el recipiente 2 que debe ser etiquetado con el fin de presionar precisamente la etiqueta contra el mismo.

- 40 Se debe hacer notar que si la primera o la segunda superficie de aplicación 10, 12 está formada por un elemento deformable elásticamente que en la práctica se presiona contra el recipiente 2, cuando se hace referencia en la presente memoria descriptiva y a continuación a la posición de operación (la posición en la práctica) de la primera superficie de aplicación 10 o de la segunda superficie de aplicación 12, esto significará preferiblemente la posición que las citadas superficies adoptan una vez que el patín 14 se ha presionado contra el recipiente 2.

Los segundos medios de rotación 15 desplazan el segundo dispositivo de aplicación 9 a lo largo de la segunda trayectoria 11 con una segunda velocidad de rotación con respecto al eje principal de rotación Z.

- 45 Sin embargo, de acuerdo con esta invención, la segunda velocidad de rotación es idéntica a la primera velocidad de rotación. En otras palabras, en relación con el eje principal de rotación Z, los dispositivos de aplicación primero y segundo 8, 9 rotan con la misma velocidad de rotación instantánea.

- 50 En la realización preferida esto se consigue usando un único árbol de soporte 16 montado rotativamente sobre la estructura de soporte 7 y sobre el que tanto el primer dispositivo de aplicación 8 como el segundo dispositivo de aplicación 9 están montados (figuras 1 y 3) y que por lo tanto forman los medios de rotación primeros y segundos 15.

En las figuras desde 7 en adelante, la única parte del árbol 16 visible es una camisa exterior 17 en la que hay hecho un orificio 18 en el que se inserta un elemento de accionamiento accionado por motor. El árbol de soporte 16, por lo tanto, gira alrededor del eje principal de rotación Z y produce las velocidades de rotación primera y segunda.

Además, como se describe en más detalle a continuación, el segundo dispositivo de aplicación 9 está montado preferiblemente de forma deslizante sobre el árbol de soporte 16 de tal manera que se puede mover radialmente con respecto al eje principal de rotación Z.

5 El primer dispositivo de aplicación 8, en las realizaciones ilustradas, ventajosamente es estacionario con relación al eje principal de rotación Z, en el sentido de que no se puede mover radialmente con respecto a este último. Sin embargo, esto no excluye la posibilidad de que en otras realizaciones el primer dispositivo de aplicación 8 también se pueda mover radialmente con respecto al eje principal de rotación Z.

10 Las figuras 1 y 3 muestran una botella 2 dispuesta sobre una placa 19 de un carrusel rotativo de una máquina de etiquetado, en una unidad de aplicación 1 de la etiqueta realizada de acuerdo con esta invención. La porción superior de la botella 2 está retenida por un elemento de retención adecuado 20 que también es enterizo con el carrusel. En la botella 2, rotadas 90° hacia el observador para mayor claridad, se muestran las dos etiquetas para cuya aplicación está diseñada la unidad 1 (en este caso una etiqueta principal 21 y un precinto 22). El diámetro D más grande de la botella 2 en el cuerpo y su diámetro menor d en el cuello 5 también están indicados. En lo que se refiere a la unidad de aplicación 1, el observador puede ver etiquetados A, B los diámetros del cilindro que describirían, respectivamente, el primer dispositivo de aplicación y el segundo dispositivo de aplicación 9 si su distancia desde el eje principal de rotación Z fuese siempre la misma (la del primer dispositivo de aplicación 8), perteneciendo la compresión K1 del patín 14 al primer dispositivo de aplicación 8, el movimiento radial S de la segunda superficie de aplicación 12 con relación a la posición de la primera superficie de aplicación 10, perteneciendo la compresión K2 del patín 14 al segundo dispositivo de aplicación 9, las distancias X, Y desde el eje principal de rotación Z, respectivamente, del eje de la botella 2 y de la superficie del cuello 5 de la botella 2.

Se debe hacer notar que el movimiento radial S es el movimiento que el segundo dispositivo debe realizar con el fin de compensar la diferencia entre el diámetro más grande D y el diámetro más pequeño d de la botella 2.

25 De acuerdo con esta invención, en la práctica, al menos en la segunda posición de aplicación 24, la segunda superficie de aplicación 12 está a una distancia del eje principal de rotación Z, que es diferente a la distancia entre el eje principal de rotación Z y la primera superficie de aplicación 10 situada en su primera posición de aplicación 26. En particular, la distancia de la segunda superficie de aplicación 12 es menor que la de la primera cuando el primer dispositivo de aplicación y el segundo dispositivo de aplicación 9 están destinados a aplicar las etiquetas, respectivamente, en el cuello 5 y en el cuerpo 6 de la botella 2. En contraste, la distancia desde la segunda superficie de aplicación 12 es mayor que la de la primera cuando el primer dispositivo de aplicación y el segundo dispositivo de aplicación 9 están destinados a aplicar las etiquetas, respectivamente, en el cuerpo 6 y en el cuello 5 de la botella 2. En otras palabras, cuando el dispositivo para aplicar la etiqueta en el cuerpo se mantiene estacionario, el otro dispositivo debe ser movido hacia fuera de manera que pueda alcanzar la superficie del cuello 5 (figura 1). En contraste, cuando el dispositivo para aplicar la etiqueta en el cuello 5 se mantiene estacionario, el otro dispositivo debe ser movido hacia dentro de manera que pueda alcanzar la superficie del cuerpo 6 (figura 3).

35 La necesidad de movimiento radial del segundo dispositivo de aplicación 9 está vinculada al hecho de que es ventajoso que en la posición de recogida y los medios de extender el pegamento, la primera superficie de aplicación y la segunda superficie de aplicación 12 se encuentren a la misma distancia del eje principal de rotación Z (de esta manera, las velocidades tangenciales son las mismas y la unidad 1 es más fácil de controlar).

40 En las realizaciones ilustradas, esto se consigue montando el segundo dispositivo de aplicación 9 sobre una corredera 27 que está conectada de manera deslizante a un brazo en forma de carril 28, enterizo con el árbol de soporte 16 y que se extiende radialmente con respecto al eje principal de rotación Z.

Además, de acuerdo con esta invención, el segundo dispositivo de aplicación 9 pivota alrededor de un eje de oscilación O que gira alrededor del eje principal de rotación Z con la segunda velocidad de rotación.

45 En las realizaciones ilustradas, esto se consigue haciendo pivotar el segundo dispositivo de aplicación 9 con respecto a la corredera 27 que se puede mover radialmente.

50 De acuerdo con esta invención, el segundo dispositivo de aplicación 9 está realizado de tal manera que la segunda superficie de aplicación 12 se mueve alrededor de la segunda posición de aplicación 24 con una velocidad tangencial que es mayor o menor que la de la primera superficie de aplicación 10, dependiendo de si la primera superficie de aplicación 10 se encuentra, respectivamente, más cerca o más lejos del eje principal de rotación Z que la segunda superficie de aplicación 12.

55 Ventajosamente, esto se consigue gracias a un primer elemento de guía 29 (que al menos en la práctica es estacionario en relación con la estructura de soporte 7) y a dos primeros elementos seguidores 30. Estos últimos son parte del segundo dispositivo de aplicación 9 y están conectados de forma deslizante al primer elemento de guía 29 de manera que puedan seguir su curso durante la rotación del segundo dispositivo de aplicación 9 alrededor del eje principal de rotación Z.

En la figura 13, el primer elemento de guía 29 es una pista cuya anchura coincide con la de los primeros elementos seguidores 30 (que pueden ser, por ejemplo, rodillos o pasadores), que a su vez se encuentran insertados en la pista y espaciados uno del otro a lo largo de la pista.

- 5 La interacción entre los primeros elementos seguidores 30 y el primer elemento de guía 29 produce la segunda trayectoria 11 para el movimiento del segundo dispositivo de aplicación 9, es decir, tanto de su posición radial con respecto al eje principal de rotación Z como de su rotación con respecto al eje de oscilación O.

- Además, también de acuerdo con esta invención, al menos en el tramo de la segunda trayectoria 11 para el movimiento que produce el tránsito del segundo dispositivo de aplicación 9 cerca de y en la segunda posición de aplicación 24, la interacción entre los primeros elementos seguidores 30 y el primer elemento de guía 29 provoca una rotación controlada del segundo dispositivo de aplicación 9 alrededor del eje de oscilación O. En particular, la citada rotación se produce de tal manera que la segunda superficie de aplicación 12 gira, ya sea en la misma dirección o en la dirección opuesta a la dirección de rotación del segundo dispositivo de aplicación 9 alrededor del eje principal de rotación Z (en relación con el caso de sólo rotación alrededor del eje principal de rotación Z con la segunda velocidad de rotación, en el caso de la rotación en la misma dirección la velocidad tangencial de la segunda superficie de aplicación 12 se incrementa, mientras que en el otro caso se reduce). Ventajosamente, esta rotación es en la misma dirección si, en la práctica, en la segunda posición de aplicación 24, la segunda superficie de aplicación 12 está a una distancia desde el eje principal de rotación Z, que es menor que la distancia entre el eje principal de rotación Z y la primera superficie de aplicación 10 que se encuentra situada en su primera posición de aplicación 26. En contraste, se encuentra en la dirección opuesta si, en la práctica, en la segunda posición de aplicación 24, la segunda superficie de aplicación 12 se encuentra a una distancia desde el eje principal de rotación Z, que es mayor que la distancia entre el eje principal de rotación Z y la primera superficie de aplicación 10 situada en su primera posición de aplicación 26.

La dirección de rotación de la segunda superficie de aplicación 12 sobre el eje de oscilación O se indica por medio de las flechas F en las figuras 2, 4, 5 y 6.

- 25 Ventajosamente, en las realizaciones ilustradas, el tramo de la segunda trayectoria 11 para el movimiento del segundo dispositivo de aplicación 9, que corresponde a la zona alrededor de la segunda posición de aplicación 24, está formado por una porción del primer elemento de guía 29 que tiene la forma de un arco circular. El citado arco está centrado en un eje de rotación instantánea que es paralelo al eje principal de rotación Z y tiene un radio mayor que o menor que la distancia entre el eje de oscilación O y el eje principal de rotación Z. En particular, el radio es menor que la distancia entre el eje de oscilación O y el eje principal de rotación Z si, en la práctica, en la segunda posición de aplicación 24, la segunda superficie de aplicación 12 se encuentra a una distancia desde el eje principal de rotación Z que es menor que la distancia entre el eje principal de rotación Z y la primera superficie de aplicación 10 situada en su primera posición de aplicación 26. En contraste, es mayor si, en la práctica, en la segunda posición de aplicación 24, la segunda superficie de aplicación 12 se encuentra a una distancia desde el eje principal de rotación Z que es mayor que la distancia entre el eje principal de rotación Z y la primera superficie de aplicación 10 situada en su primera posición de aplicación 26.

- Las figuras 5 y 6 ilustran esquemáticamente esa situación. La citadas figuras muestran el pasador 31 que se utiliza para hacer pivotar el segundo dispositivo de aplicación 9 en la corredera 27 (cuyo centro identifica el eje de oscilación O), los dos primeros elementos seguidores 30, y con una línea continua la segunda trayectoria 11 para el movimiento de los dos primeros elementos seguidores 30, y con una línea de trazos largos - trazos cortos, pasando el círculo a través del eje de oscilación O centrado en el eje principal de rotación Z.

- Las figuras 2 y 4 muestran la extensión de la segunda trayectoria 11 en los dos casos en los que, en la segunda posición de aplicación 24, la segunda superficie de aplicación 12 está a una distancia desde el eje principal de rotación Z que es mayor que (figura 2) o menor que (figura 4) la distancia entre el eje principal de rotación Z y la primera superficie de aplicación 10 situada en su primera posición de aplicación 26.

- La citadas figuras ilustran esquemáticamente una botella 2, dos segundos dispositivos de aplicación 9 separados uno del otro por 180° y los primeros elementos seguidores 30 y el pasador 31 que se utiliza para hacerlos pivotar en la corredera 27. En la figura 2, la segunda trayectoria 11 para el movimiento tiene un primer tramo 32 (parte derecha) en la posición de recogida que se extiende a lo largo de un círculo centrado en el eje principal de rotación Z, un segundo tramo 33 (lado izquierdo) en la posición de aplicación que se extiende como se ha citado a lo largo de un círculo que tiene un radio mayor, y dos tramos de conexión curvados 34.

- En la figura 4, el tramo 35 en la segunda posición de recogida 23 es el mismo que en el otro caso, mientras que el tramo 36 en la segunda posición de aplicación 24 tiene un radio mucho más pequeño. Los otros tramos 37 son solamente tramos de conexión. Por otra parte, en ambas figuras, las líneas de trazos largos - trazos cortos sólo indican círculos y líneas de referencia.

Además, ventajosamente, al menos en las posiciones de recogida, la primera superficie de aplicación 10 y la segunda superficie de aplicación 12 están a la misma distancia desde el eje principal de rotación Z (en otras palabras, la primera trayectoria y la segunda trayectoria 11 para el movimiento coinciden).

5 En la realización ilustrada en las figuras 7 a 21, al menos el segundo dispositivo de aplicación 9 comprende medios 38 para empujar aún más la segunda superficie de aplicación 12 hacia el exterior al menos en la segunda posición de aplicación 24, para aumentar la presión aplicada sobre la etiqueta y evitar la interferencia entre los medios 13 de retención de etiquetas y el recipiente 2.

10 En particular, los medios de empuje 38 comprenden una barra horizontal 39 que soporta en un extremo una placa 40 a la que el patín 14 se encuentra fijado, que forma la segunda superficie de aplicación 12. En el otro extremo, la barra es enteriza con un segundo elemento seguidor 41 (tal como un rodillo) que está acoplado operativamente a un segundo elemento de guía 42 enterizo con la estructura de soporte 7. Un resorte 43 se opone al movimiento hacia afuera de la barra 39, manteniendo el segundo elemento seguidor 41 en contacto con el segundo elemento de guía 42 (figura 11).

15 Como se muestra en la figura 12, el perfil del segundo elemento de guía 42 se corresponde con el del primer elemento de guía 29, excepto por el hecho de que el segundo elemento de guía 42 tiene un diente 56 en la segunda posición de aplicación 24, haciendo el diente 56 que la segunda superficie de aplicación 12 sea empujada hacia el exterior (o, en otras palabras, el patín 14 presiona contra la superficie del recipiente 2). Como consecuencia, la interacción entre el segundo elemento seguidor 41 y el segundo elemento de guía 42 hace que la segunda superficie de aplicación 12 se mueva hacia el exterior por lo menos en la segunda posición de aplicación 24.

20 Como ya se ha indicado, de manera ventajosa el primer dispositivo de aplicación 8 y el segundo dispositivo de aplicación 9 también comprenden medios de retención 13 respectivos para retener la etiqueta en la superficie de aplicación respectiva al menos durante el paso del dispositivo desde la posición de recogida a la posición de aplicación.

25 Los medios de retención 13 del segundo dispositivo de aplicación 9 que se ilustran son visibles en las figuras 7, 8 y 14. Ventajosamente, comprenden una pluralidad de púas móviles 44 formando cada una de ellas una pinza con una porción del patín 14 que soporta la placa 40 (la figura 7 muestra cómo el patín 14 está conformado de manera que no está presente en las púas móviles 44). Todas las púas 44 están fijadas rígidamente unas a las otras para formar un cuerpo rígido 45 pivotante alrededor de un árbol articulado 46 que es integral con el segundo dispositivo de aplicación 9. Montados entre el cuerpo rígido 45 y el resto del dispositivo de aplicación 9 hay resortes 47 que empujan las púas móviles 44 hacia la posición cerrada que se ilustra en la parte frontal de las figuras 7 y 8 (o a la derecha en la figura 14). También conectada rígidamente al cuerpo rígido 45 hay una varilla 48 que soporta un rodillo 49 en un extremo, que gracias a la acción del resorte 47 es empujado contra un tercer elemento de guía 50 enterizo con la estructura de soporte 7. Este tercer elemento de guía 50, visible en la figura 14, comprende en realidad dos placas de forma superpuesta 51 cuyo grosor es tal que el rodillo rueda sobre la una de las dos placas que en cada punto se proyecta más radialmente. Por otra parte, las citadas placas 51 tienen dos zonas de conexión 52 para las superficies exteriores respectivas que garantizan la conexión entre las dos en un ángulo predeterminado de rotación recíproca. Cuando se dispone la unidad 1, por la rotación de las dos placas 51 una en relación con la otra, es posible optimizar la operación de los medios de retención 13.

40 Además, el perfil de las placas 51 está realizado de tal manera que fuerza a que las pinzas se abran en las estaciones de aplicación y de recogida, por medio de una rotación forzada del cuerpo rígido 45 alrededor del árbol articulado 46, superando la fuerza aplicada por los resortes 47.

En la evaluación de la forma del perfil se debería considerar que se debe interpretar junto con las del primer elemento de guía 29 y del segundo elemento de guía 42 que producen el movimiento en el espacio del segundo dispositivo de aplicación 9 y por lo tanto del árbol articulado 46.

45 Por último, en la realización que se ilustra en las figuras 7 a 21, la estructura de soporte 7 comprende dos partes que se pueden mover una con relación a la otra. Como se muestra en las figuras 7 y 9, la estructura de soporte 7 comprende una primera parte estacionaria 53 que soporta el árbol de soporte 16 durante la rotación, y una segunda parte móvil 54 que puede rotar con relación a la parte estacionaria 53 alrededor del eje principal de rotación Z. Interpuesto entre la parte estacionaria 53 y la parte móvil 54 hay un actuador 55 que puede producir una rotación de aproximadamente 20° de los elementos de guía primero, segundo y tercero 29, 42, 50 para desplazar la fase de la operación de la máquina si el recipiente 2 que debe ser etiquetado no está presente (en ese caso, no habría el riesgo de poner pegamento en el patín 14). Como consecuencia, la parte móvil 54 se puede mover entre una posición operativa en la que los dispositivos de aplicación 8, 9 pueden recoger y aplicar las etiquetas, y una posición no operativa en la que la recogida y la aplicación de las etiquetas se inhiben.

55 La operación de la unidad 1 de acuerdo con esta invención se deriva inmediatamente de la descripción de la estructura anterior.

Sin embargo, para mayor claridad, las figuras 15 a 21 muestran la porción superior de la unidad 1 que se ha se ilustrado en las figuras anteriores, durante la aplicación de una etiqueta al cuello 5 de una botella 2. Las citadas figuras muestran los pasos de movimiento radial de la superficie de aplicación, los pasos de apertura y cierre de los medios de retención 13 y el paso durante el cual el patín 14 es empujado contra la botella 2 (figura 18, en la que el patín que sale 14 es ilustrada por su interferencia con el cuello 5 de la botella 2).

5

Esta invención aporta ventajas importantes.

Gracias a la unidad de acuerdo con esta invención, es posible aplicar simultáneamente dos etiquetas a porciones del mismo recipiente que se encuentran a diferentes distancias del eje, evitando por un lado los movimientos de deslizamiento entre la etiqueta y el recipiente, y sin limitar por otro lado la productividad de la máquina.

10 Además, la solución propuesta que utiliza sólo un elemento de guía con dos elementos seguidores permite que las dimensiones y los costos de la unidad sean minimizados.

También se debe tener en cuenta que esta invención es relativamente fácil de producir y que incluso el costo relacionado con la implementación de la invención no es muy alto.

15

REIVINDICACIONES

1. Una unidad para la aplicación con pegamento de al menos dos etiquetas a recipientes, que comprende:

una estructura de soporte (7);

al menos un primer dispositivo de aplicación (8) montado rotativamente sobre la estructura de soporte (7) de manera que gira alrededor de un eje principal de rotación (Z) y por lo tanto pasa cíclicamente entre una primera posición (25) de recogida de etiquetas y una primera posición (26) para la aplicación de la etiqueta a un recipiente (2); comprendiendo el primer dispositivo de aplicación (8) al menos una primera superficie de aplicación (10) para presionar una etiqueta sobre un recipiente (2); y moviéndose el primer dispositivo de aplicación (8) a lo largo de una primera trayectoria que, al menos en la primera posición de aplicación (26), es circular y centrada sobre el eje principal de rotación (Z);

primeros medios de rotación para mover el primer dispositivo de aplicación (8) a lo largo de la primera trayectoria con una primera velocidad de rotación con relación al eje principal de rotación (Z);

al menos un segundo dispositivo de aplicación (9) montado rotativamente en la estructura de soporte (7) de manera que gira alrededor del eje principal de rotación (Z), moviéndose a lo largo de una segunda trayectoria (11) y pasando cíclicamente por lo tanto entre una segunda posición (23) de recogida de etiquetas y una segunda posición (24) de aplicación de etiquetas; comprendiendo el segundo dispositivo de aplicación (9) al menos una segunda superficie de aplicación (12) para presionar una etiqueta sobre un recipiente (2);

segundos medios de rotación (15) para mover el segundo dispositivo de aplicación (9) a lo largo de la segunda trayectoria (11) con una segunda velocidad de rotación con respecto al eje principal de rotación (Z);

estando situados el primer dispositivo de aplicación (8) y el segundo dispositivo de aplicación (9) en dos porciones separadas y superpuestas del eje principal de rotación (Z), cada uno para aplicar al menos una etiqueta sobre una porción separada del mismo recipiente (2);

en el que, al menos en la segunda posición de aplicación (24), la segunda superficie de aplicación (12) se encuentra a una distancia desde el eje principal de rotación (Z), que es, respectivamente, menor o mayor que la distancia entre el eje principal de rotación (Z) y la primera superficie de aplicación (10) situada en su primera posición de aplicación (26); y

pivotando también el segundo dispositivo de aplicación (9) alrededor de un eje de oscilación (O) que gira alrededor del eje principal de rotación (Z) con la segunda velocidad de rotación; y

la segunda velocidad de rotación es idéntica a la primera velocidad de rotación;

que se caracteriza porque la unidad comprende un primer elemento de guía (29) y porque el segundo dispositivo de aplicación (9) comprende dos primeros elementos seguidores (30) que están conectados de manera deslizante al primer elemento de guía (29) para seguir su curso durante la rotación del segundo dispositivo de aplicación (9) alrededor del eje principal de rotación (Z), produciendo la interacción entre los primeros elementos seguidores (30) y el primer elemento de guía (29) la segunda trayectoria (11) para el movimiento del segundo dispositivo de aplicación (9);

y que se caracteriza también porque, al menos en un tramo de la segunda trayectoria (11) para el movimiento que produce el tránsito del segundo dispositivo de aplicación (9) cerca de y en la segunda posición de aplicación (24), la interacción entre los primeros elementos seguidores (30) y el primer elemento de guía (29) produce una rotación del segundo dispositivo de aplicación (9) alrededor del eje de oscilación (O) de tal manera que la segunda superficie de aplicación (12) gira, respectivamente, en la misma dirección o en la dirección opuesta a la dirección de rotación del segundo dispositivo alrededor del eje principal de rotación (Z), respectivamente, si en la segunda posición de aplicación (24) la segunda superficie de aplicación (12) se encuentra a una distancia desde el eje principal de rotación (Z) que es menor o mayor que la distancia entre el eje principal de rotación (Z) y la primera superficie de aplicación (10) situada en su primera posición de aplicación (26).

2. La unidad de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el tramo de la segunda trayectoria (11) para el movimiento del segundo dispositivo de aplicación (9) está formado por una porción del primer elemento de guía (29) que tiene la forma de un arco circular centrado en un eje de rotación instantánea que es paralelo al eje principal de rotación (Z) y que tiene un radio:

menor que la distancia entre el eje de oscilación (O) y el eje principal de rotación (Z) si, en la segunda posición de aplicación (24), la segunda superficie de aplicación (12) se encuentra a una distancia desde el

eje principal de rotación (Z) que es menor que la distancia entre el eje principal de rotación (Z) y la primera superficie de aplicación (10) situada en su primera posición de aplicación (26), o

mayor que la distancia entre el eje de oscilación (O) y el eje principal de rotación (Z) si, en la segunda posición de aplicación (24), la segunda superficie de aplicación (12) se encuentra a una distancia desde el eje principal de rotación (Z) que es mayor que la distancia entre el eje principal de rotación (Z) y la primera superficie de aplicación (10) situada en su primera posición de aplicación (26).

- 5 3. La unidad de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que se caracteriza porque el primer elemento de guía (29) es una pista y que se caracteriza también porque los primeros elementos seguidores (30) están insertados en la pista y espaciados uno del otro a lo largo de la pista.
- 10 4. La unidad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque comprende un eje de soporte (16) montado rotativamente en la estructura de soporte (7) y que gira alrededor del eje principal de rotación (Z), y que se caracteriza también porque el primer dispositivo de aplicación (8) y el segundo dispositivo de aplicación (9) son parte integral en la rotación con el árbol de soporte (16) que por lo tanto produce sus velocidades de rotación, y que se caracteriza también porque al menos el segundo dispositivo de aplicación (9) está montado de forma deslizante sobre el árbol de soporte (16) de tal manera que se puede mover radialmente con respecto al eje principal de rotación (Z).
- 15 5. La unidad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque al menos el segundo dispositivo de aplicación (9) comprende medios (38) para empujar la segunda superficie de aplicación (12) hacia el exterior por lo menos en la segunda posición de aplicación (24).
- 20 6. La unidad de acuerdo con la reivindicación 5, que se caracteriza porque los medios de empuje (38) comprenden al menos un segundo elemento de guía (42) enterizo con la estructura de soporte (7) y al menos un segundo elemento seguidor (41) acoplado operativamente al elemento de guía y conectado rígidamente al menos a la segunda superficie de aplicación (12), produciendo la interacción entre el segundo elemento seguidor (41) y el segundo elemento de guía (42) que la segunda superficie de aplicación (12) se mueva hacia el exterior, por lo menos en la segunda posición de aplicación (24).
- 25 7. La unidad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el primer dispositivo de aplicación (8) y el segundo dispositivo de aplicación (9) comprenden también medios de retención respectivos (13) para retener la etiqueta en la superficie de aplicación respectiva, al menos durante el paso del dispositivo desde la posición de recogida a la posición de aplicación.
- 30 8. La unidad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque, al menos en la segunda posición de recogida (23), la segunda trayectoria (11) para el movimiento del segundo dispositivo de aplicación (9) está formada por una porción del primer elemento de guía (29) que tiene la forma de un arco circular centrado en el eje principal de rotación (Z).
- 35 9. La unidad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque, al menos en las posiciones de recogida, la primera superficie de aplicación (10) y la segunda superficie de aplicación (12) están a la misma distancia del eje principal de rotación (Z).
- 40 10. La unidad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque la estructura de soporte (7) comprende una parte estacionaria (53) y una parte móvil (54) y al menos un actuador (55) que está interpuesto operativamente entre ellas para mover la parte móvil (54) entre una posición operativa en la que los dispositivos de aplicación pueden recoger y aplicar las etiquetas, y una posición no operativa en la que la recogida y la aplicación de la etiqueta son inhibidas.
- 45 11. La unidad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque al menos uno de entre el primer dispositivo de aplicación y el segundo dispositivo de aplicación (9) comprende un patín (14) hecho de un material deformable elásticamente que forma, respectivamente, la primera superficie de aplicación o la segunda superficie de aplicación (12), estando presionado el patín (14) en la práctica contra el recipiente (2) que debe ser etiquetado; siendo la posición de operación de la primera superficie de aplicación (10) y de la segunda superficie de aplicación (12) la posición que adoptan las superficies una vez que el patín (14) ha sido presionado contra el recipiente.

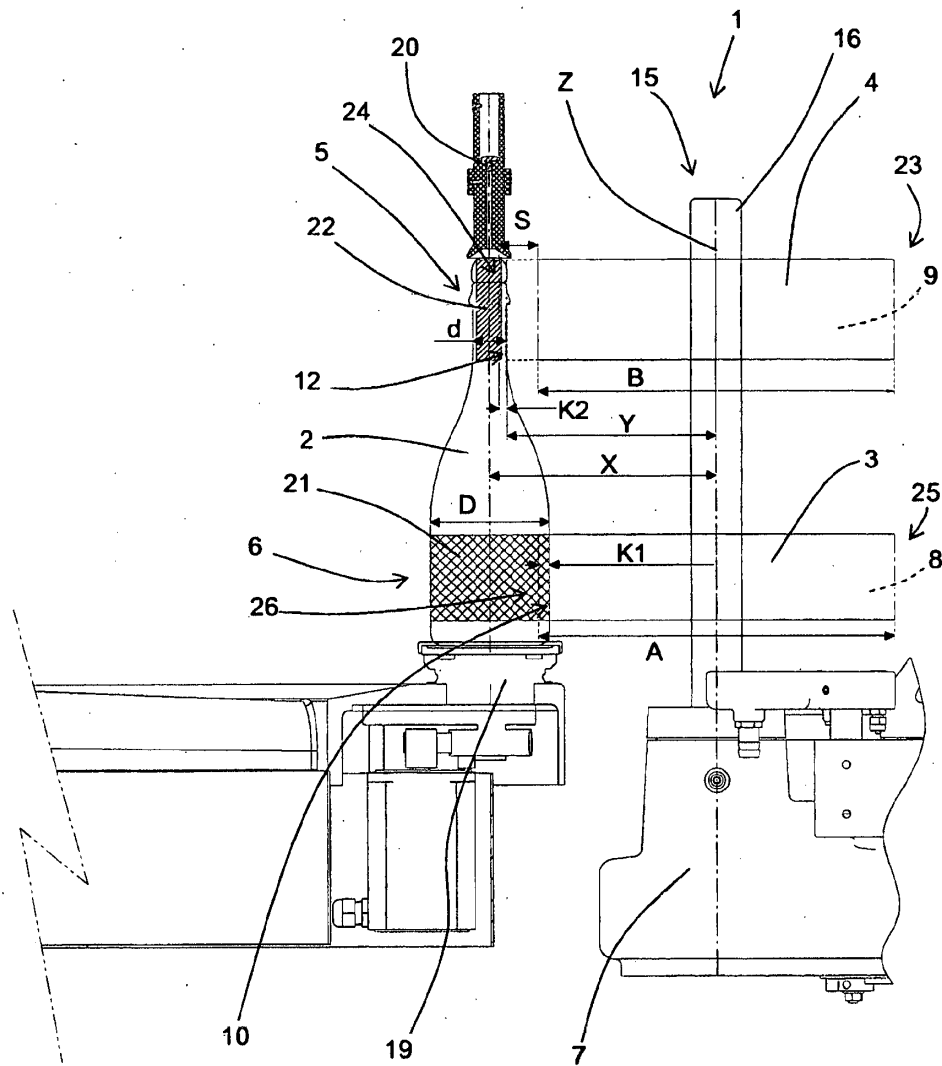


FIG. 1

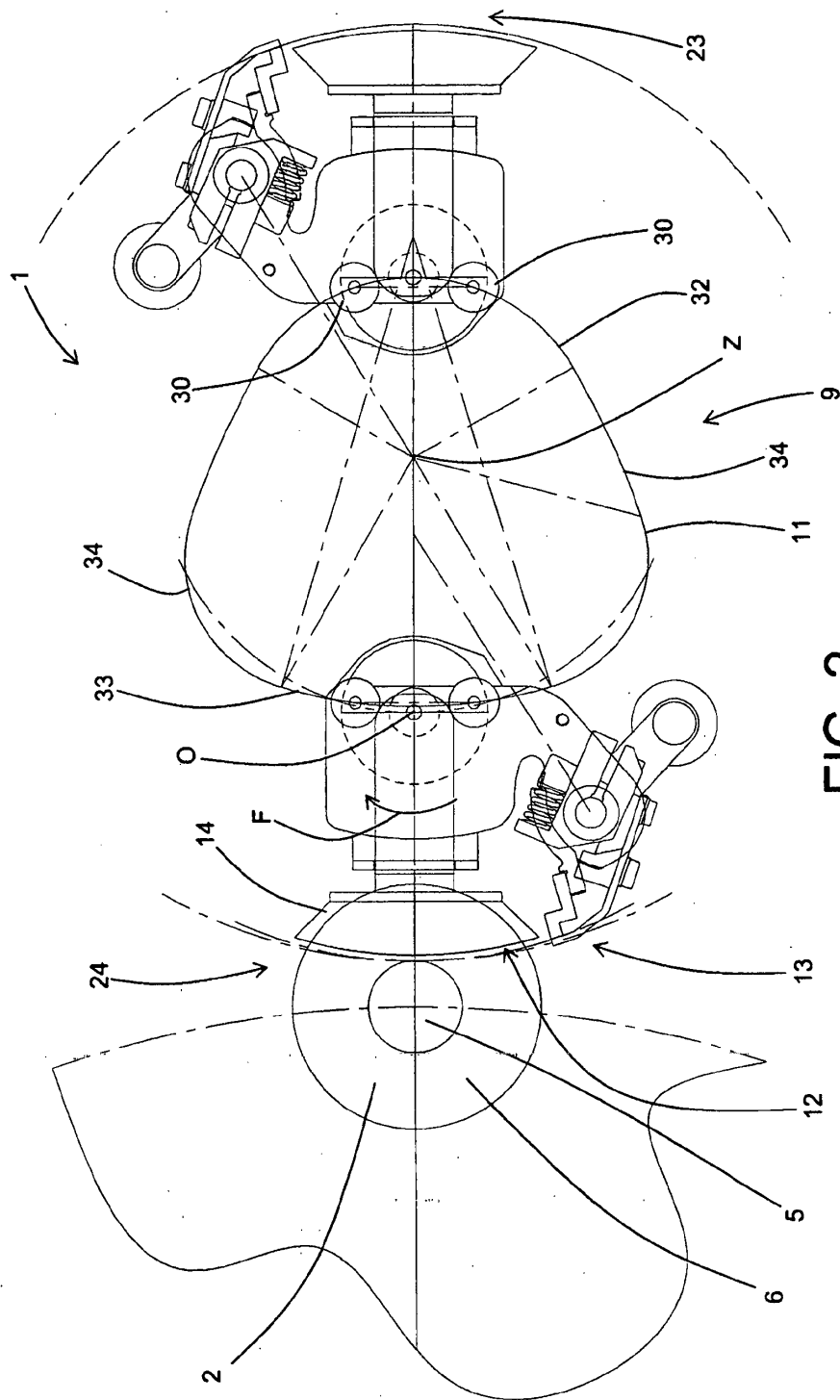


FIG. 2

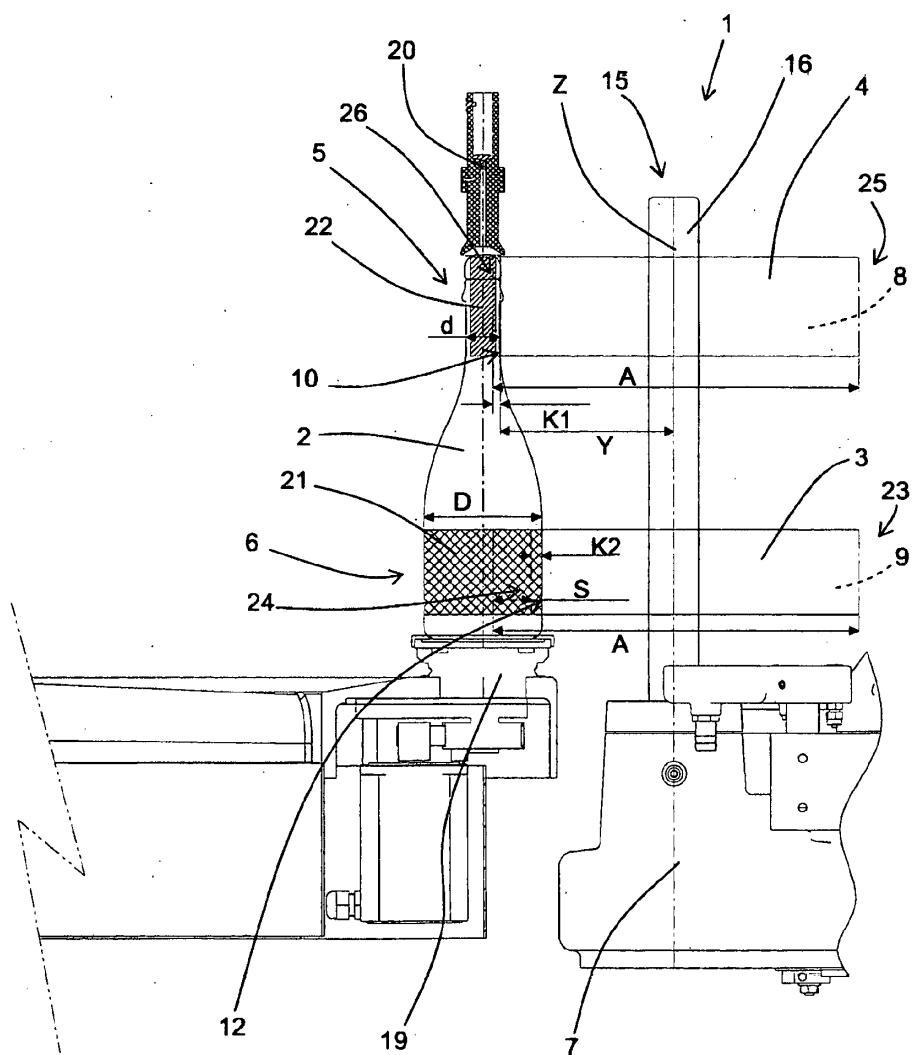


FIG. 3

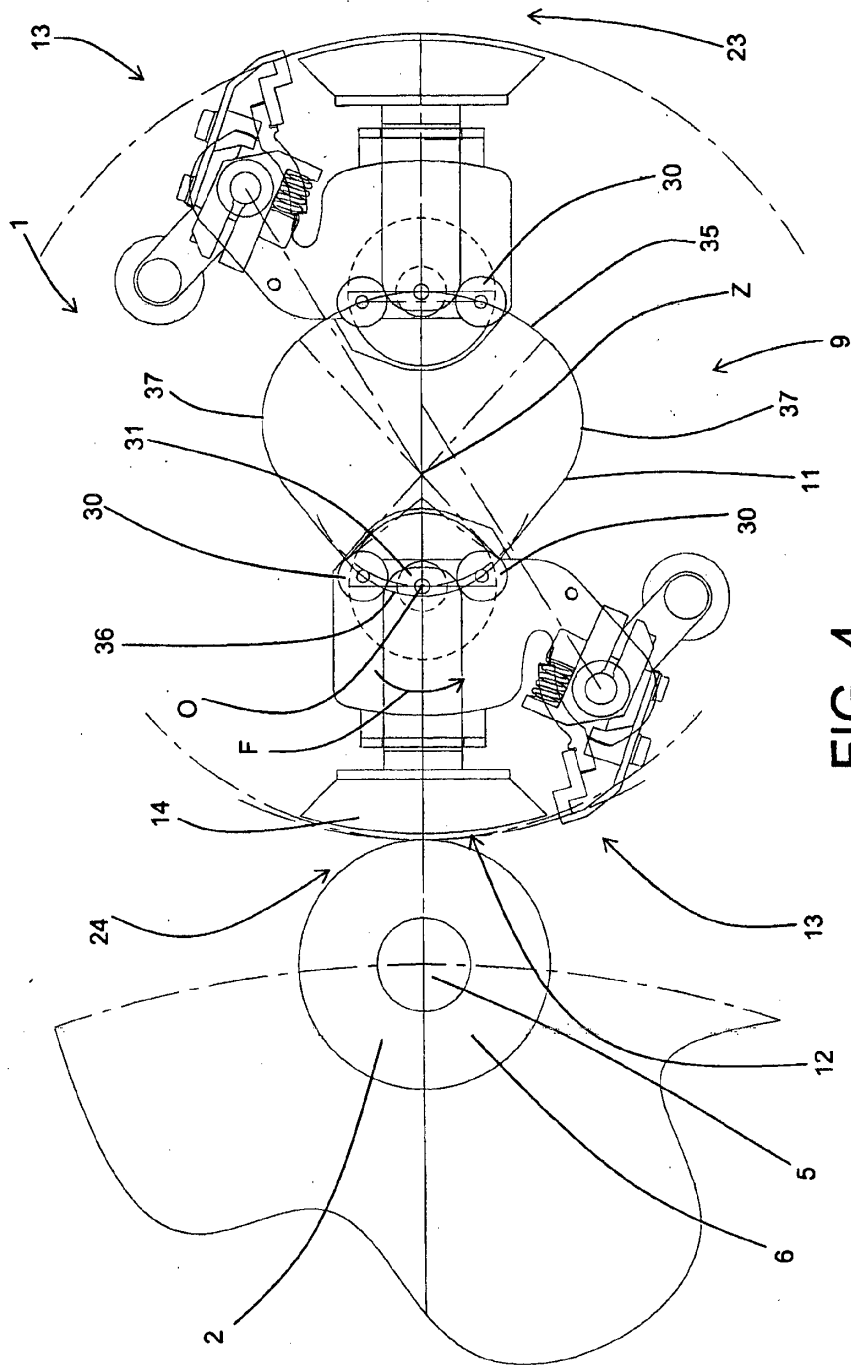


FIG. 4

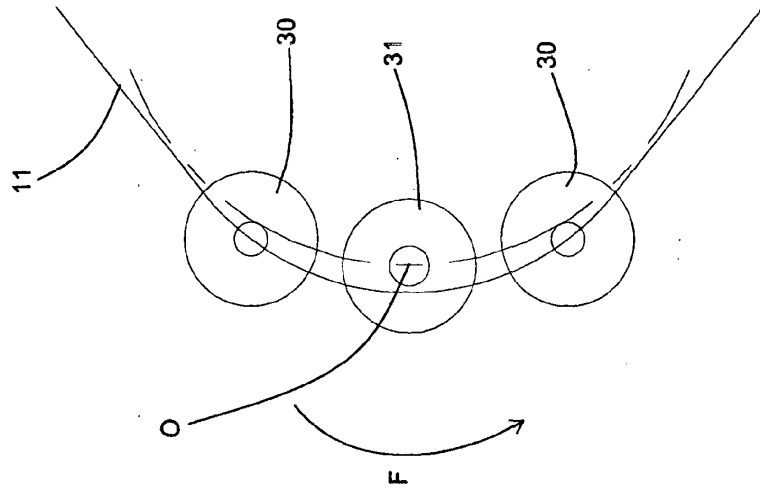


FIG. 6

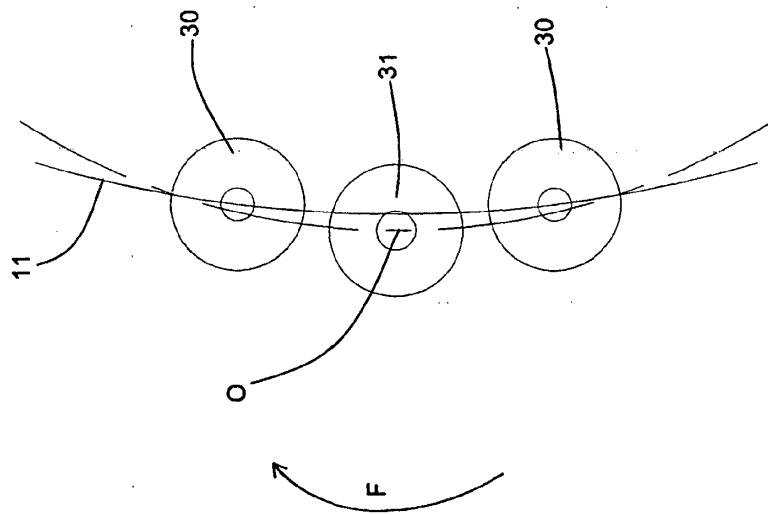


FIG. 5

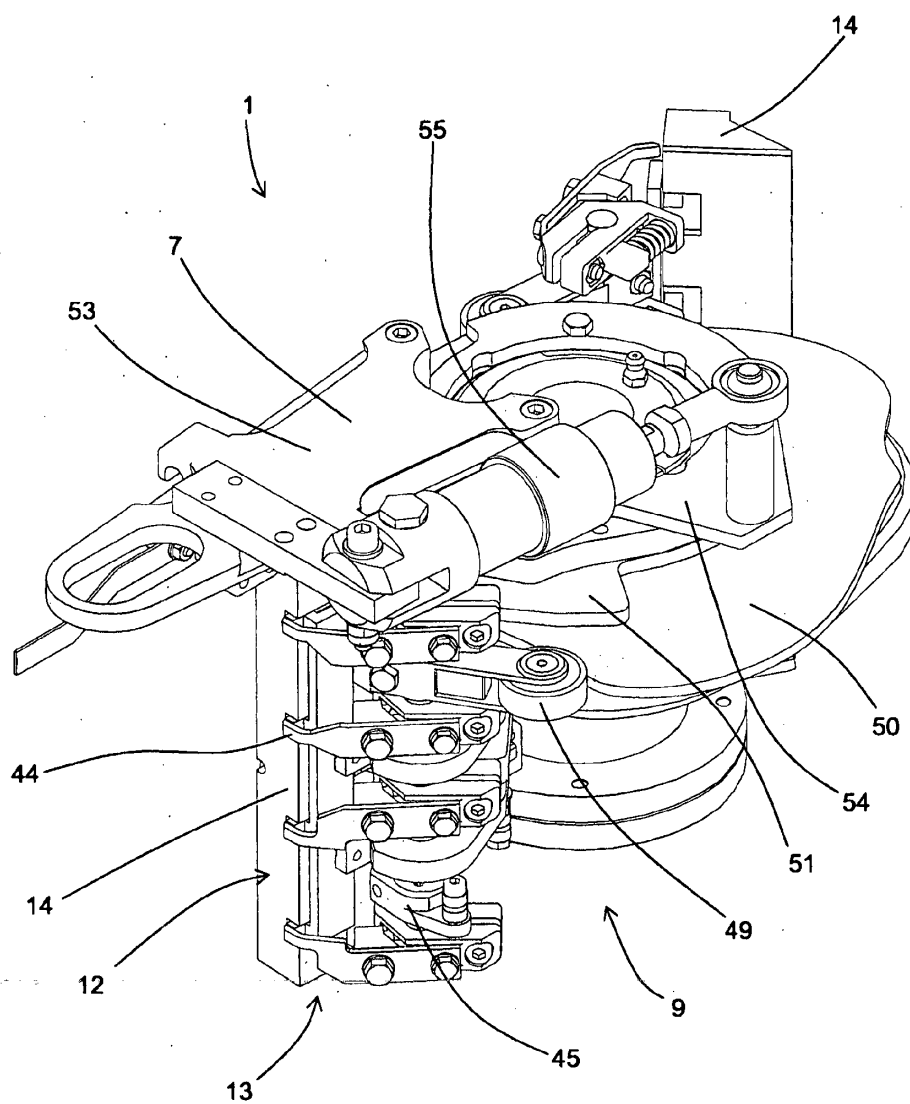


FIG. 7

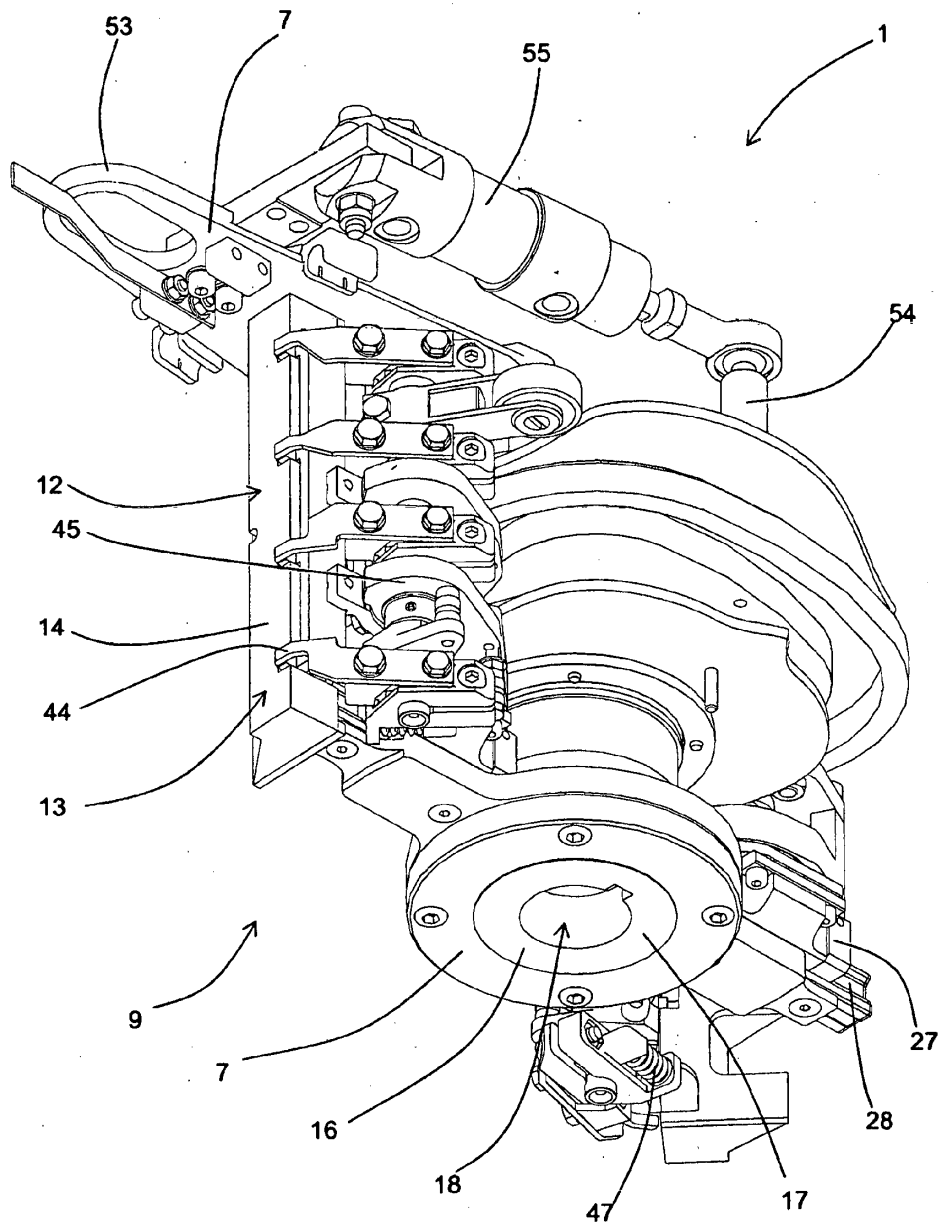


FIG. 8

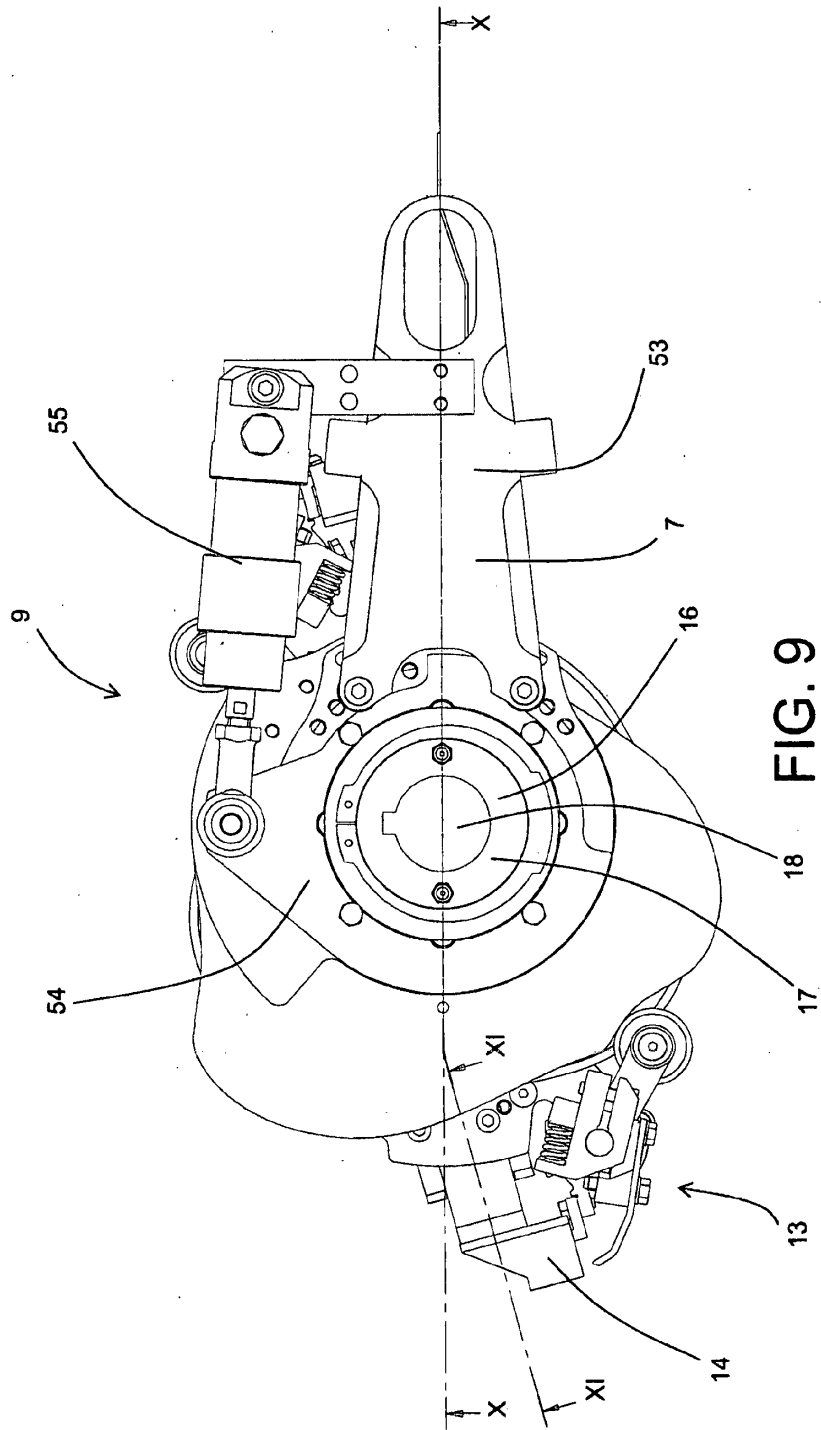


FIG. 9

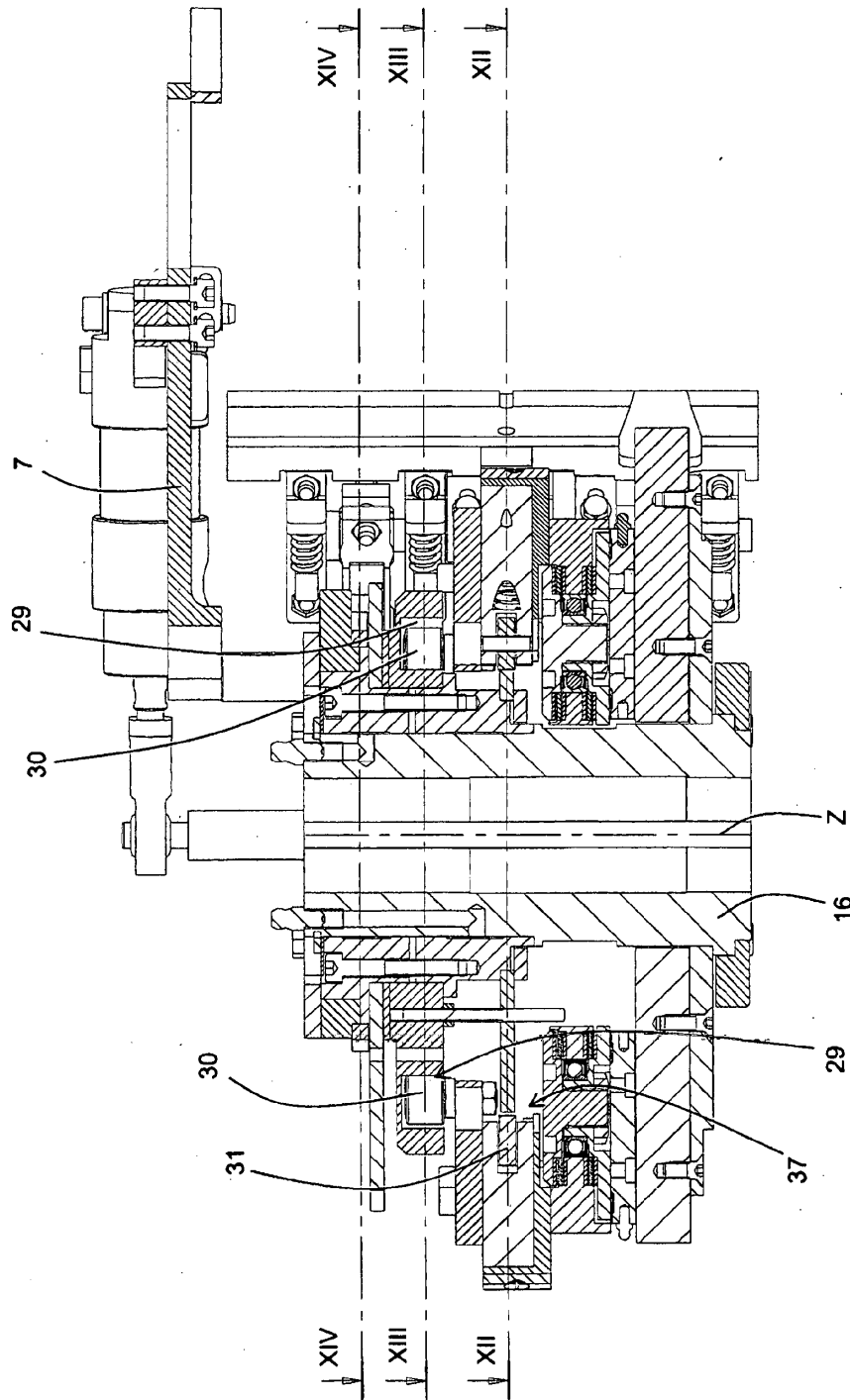


FIG. 10

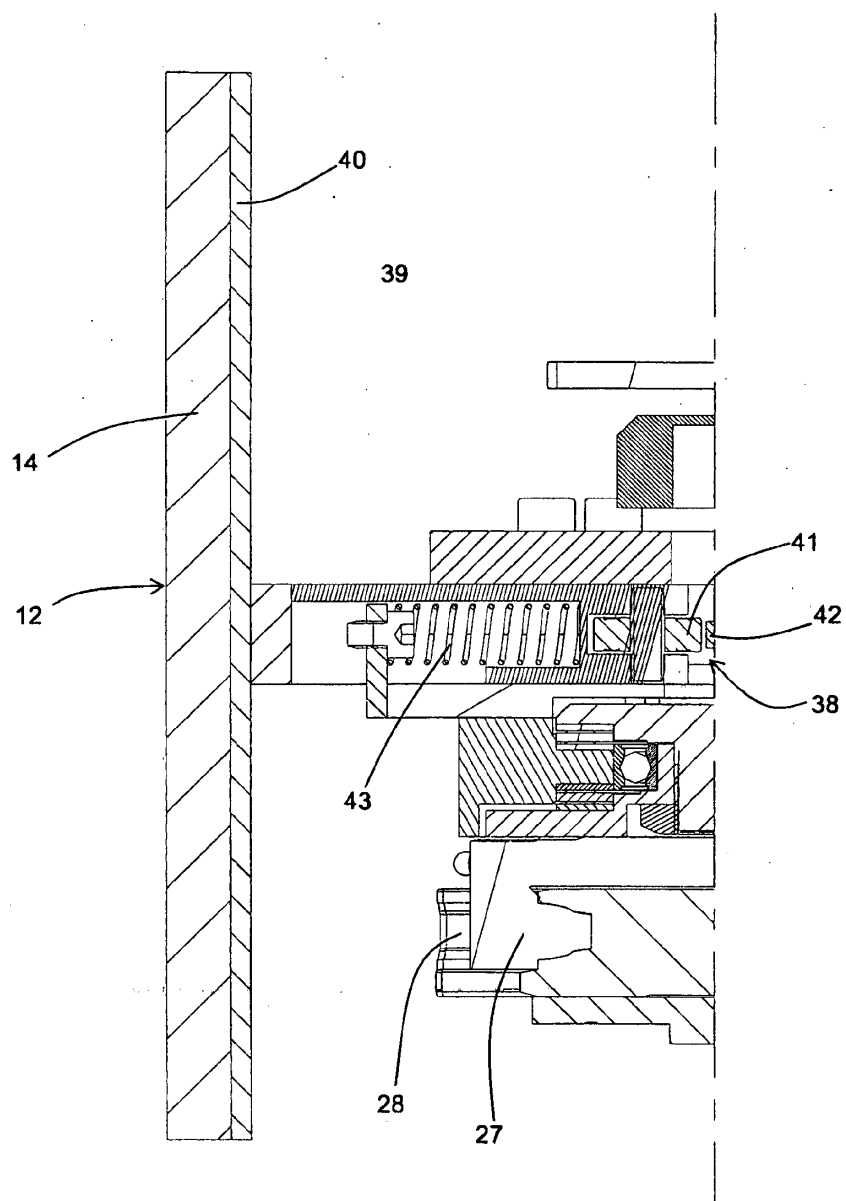
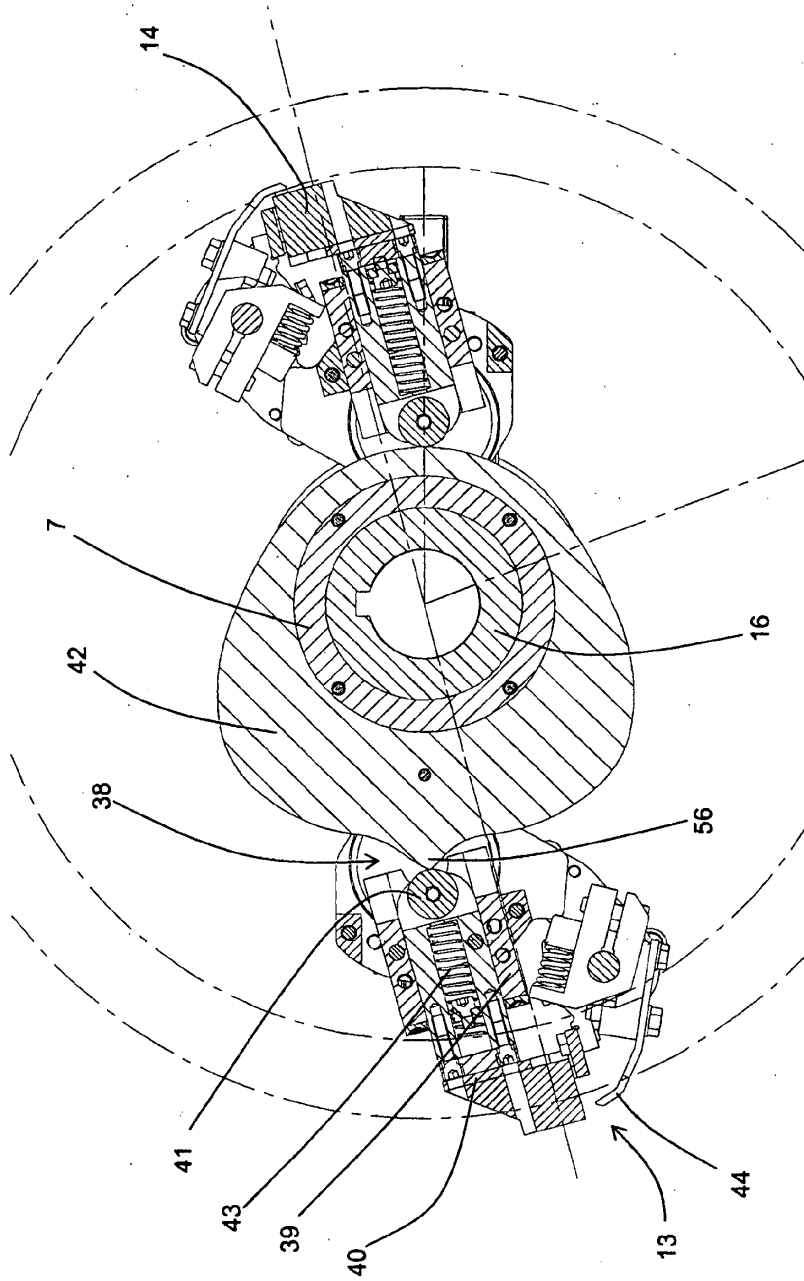


FIG. 11



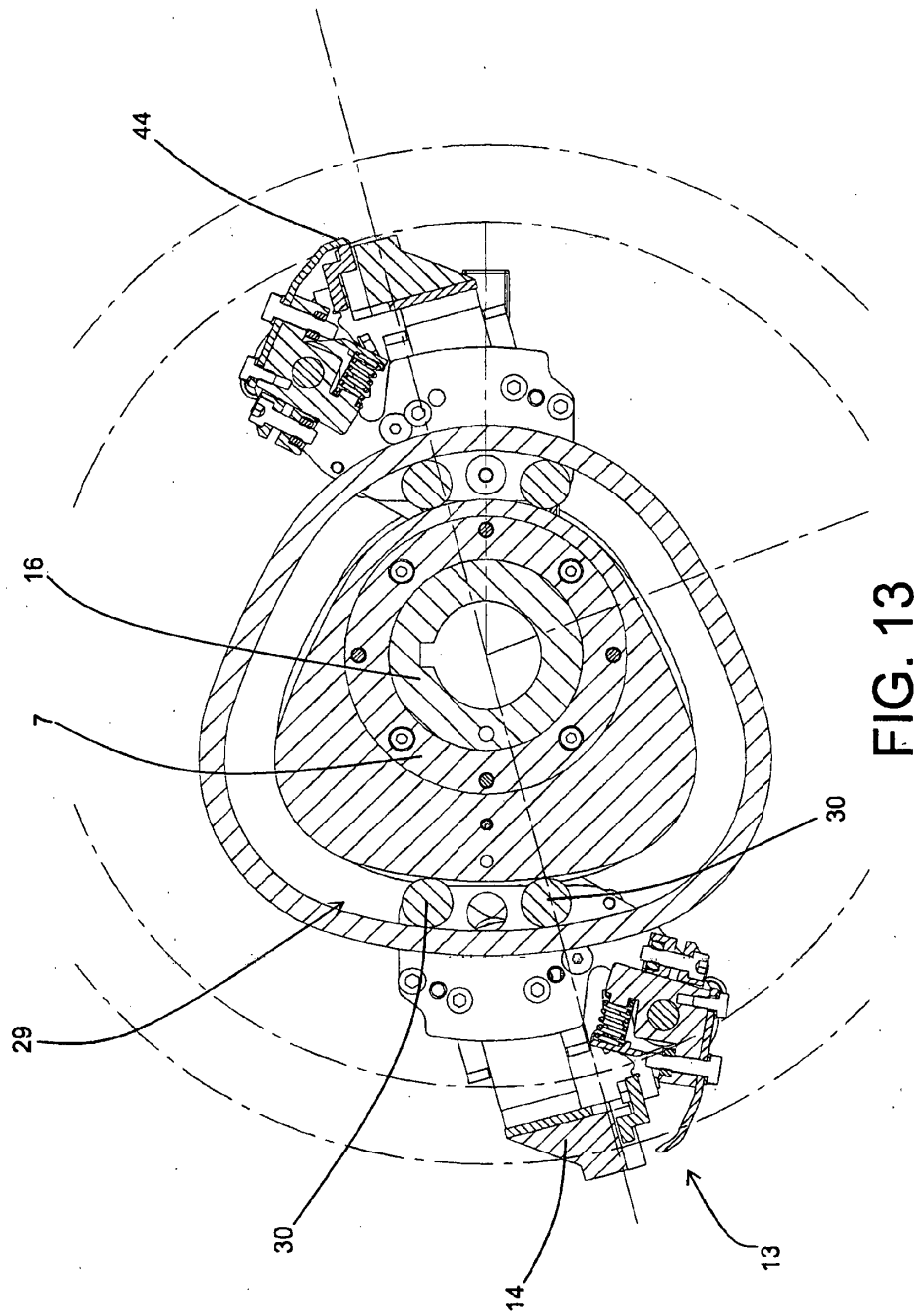
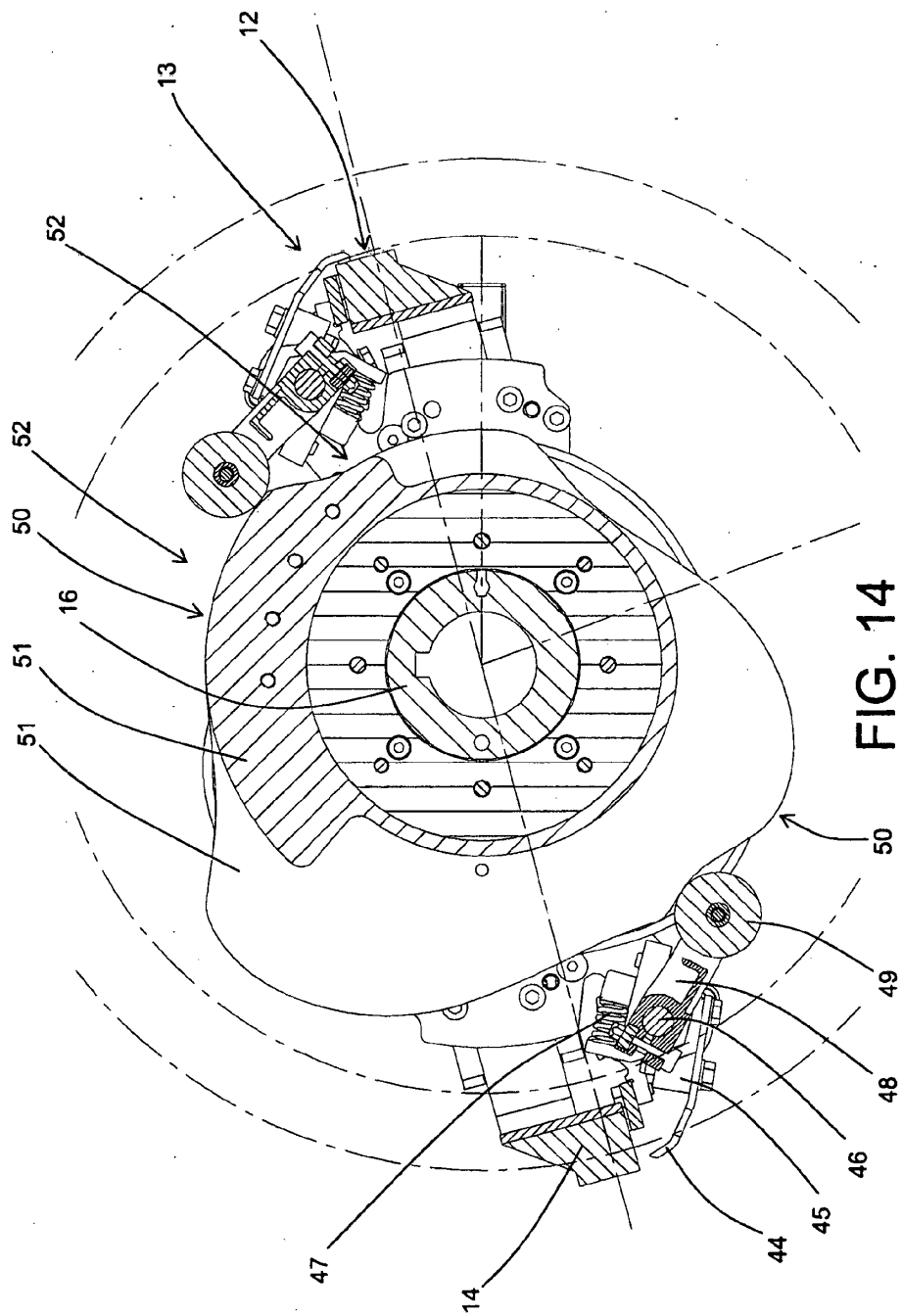


FIG. 13



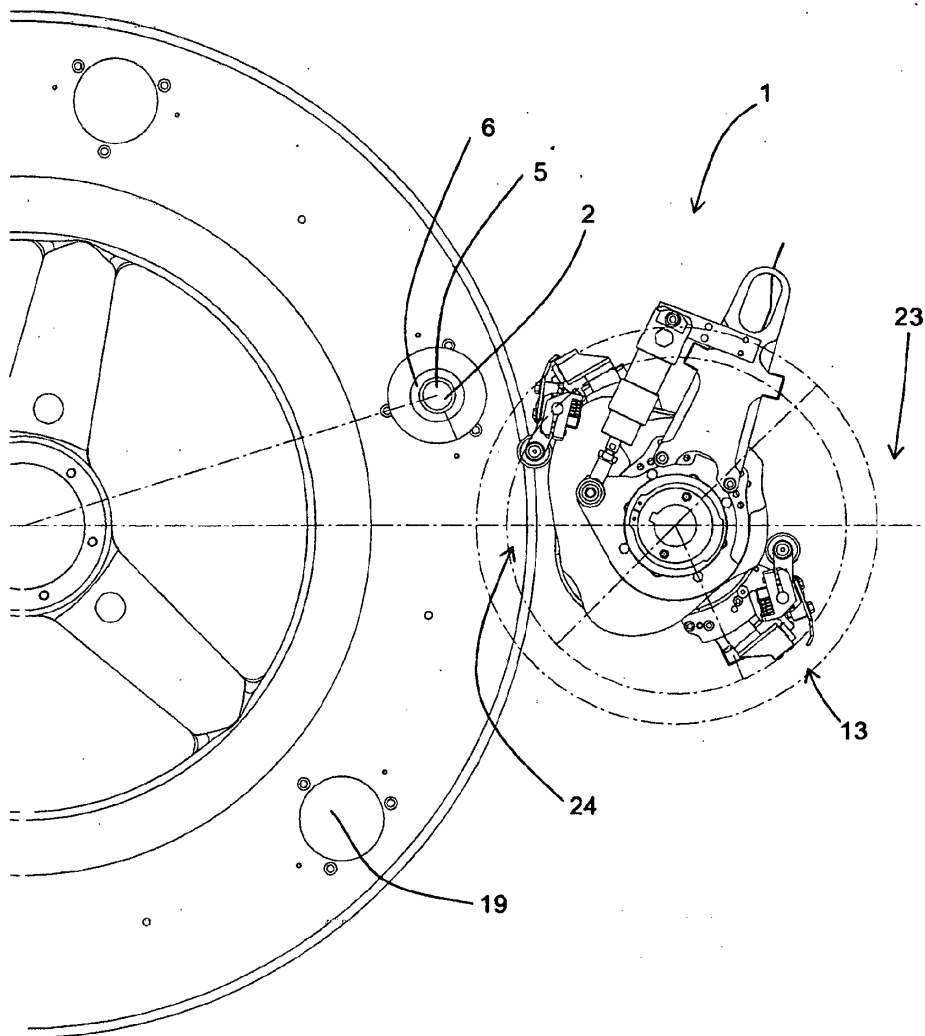


FIG. 15

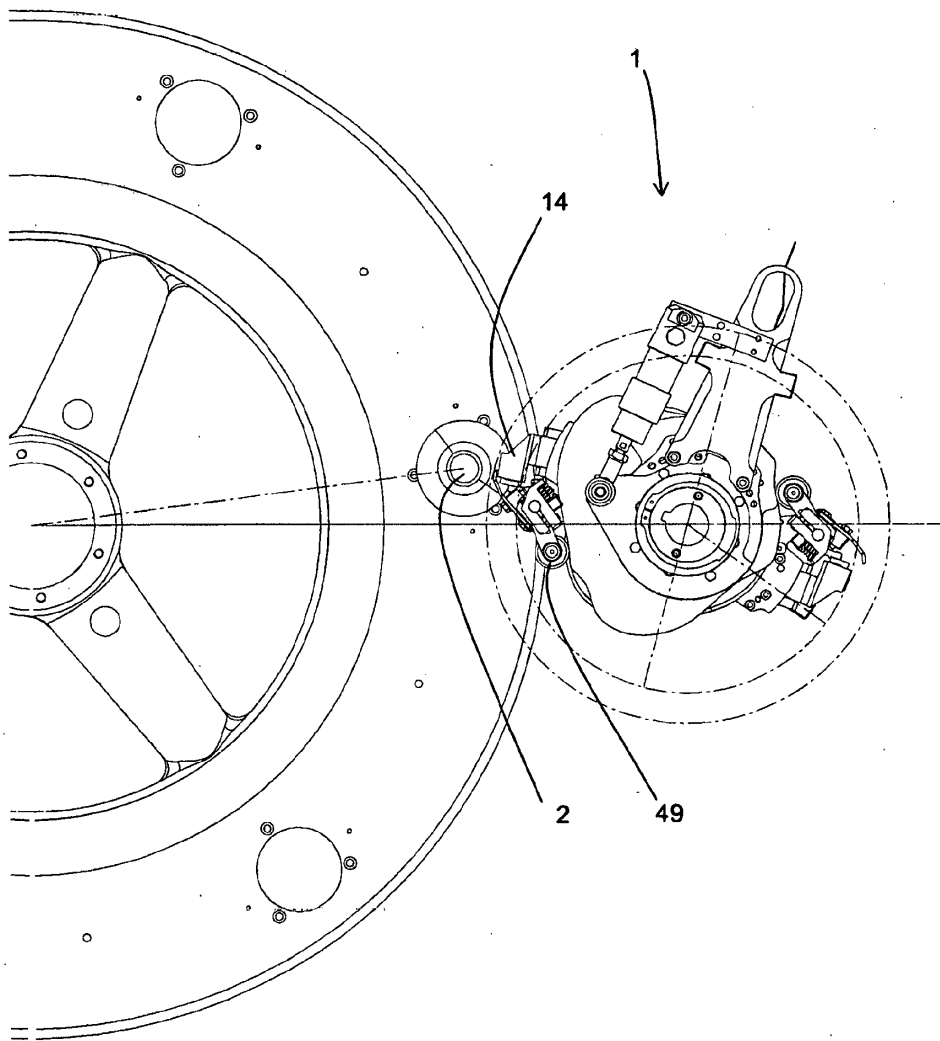


FIG. 16

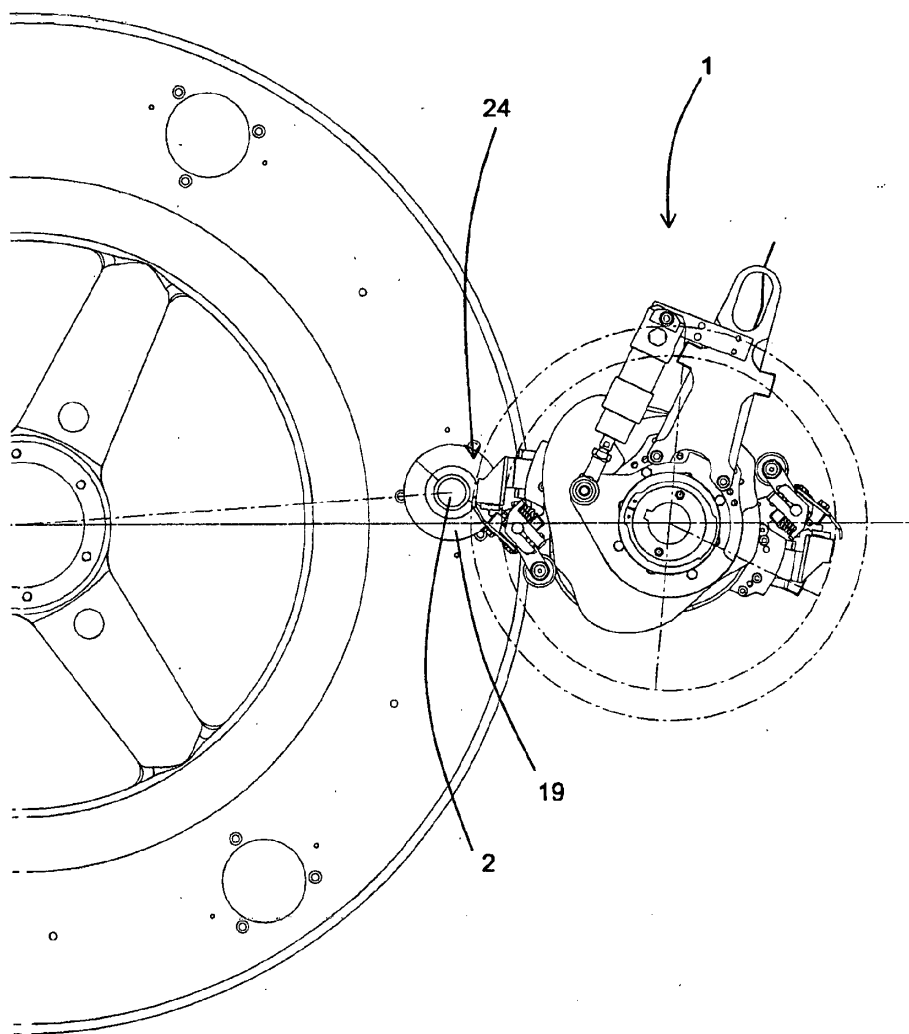


FIG. 17

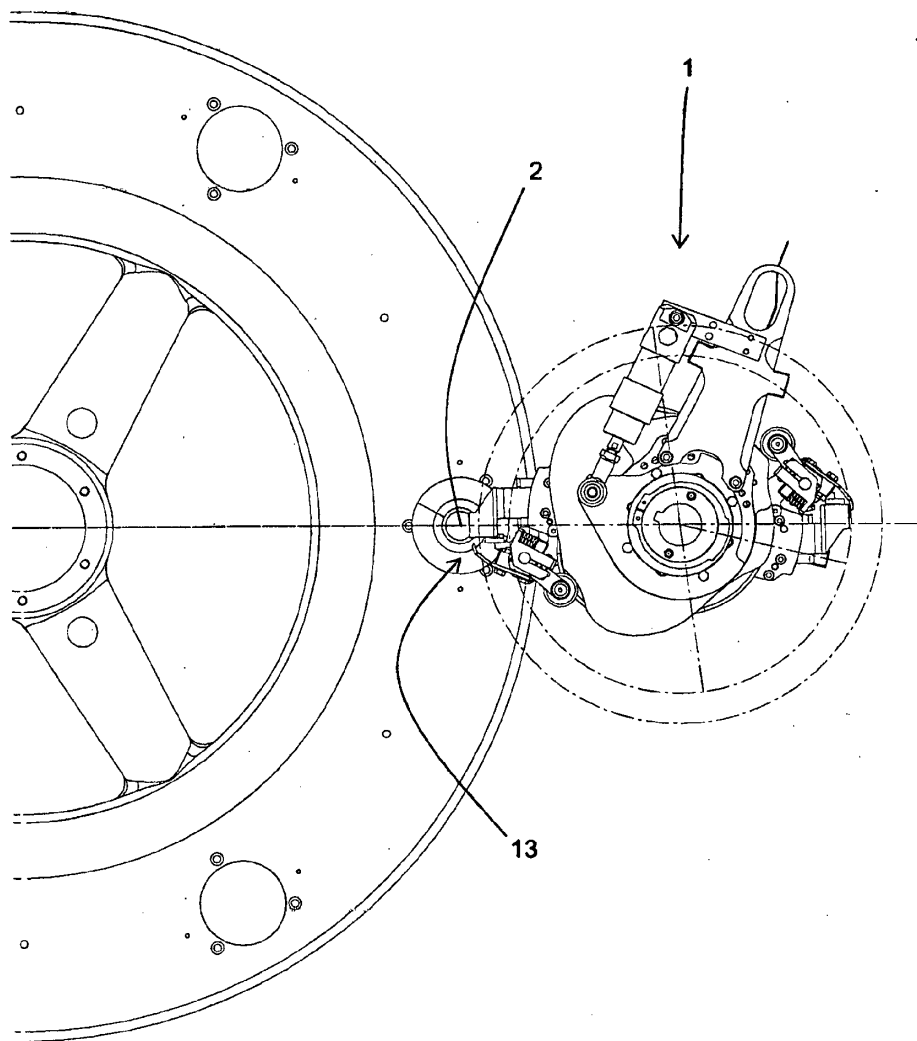


FIG. 18

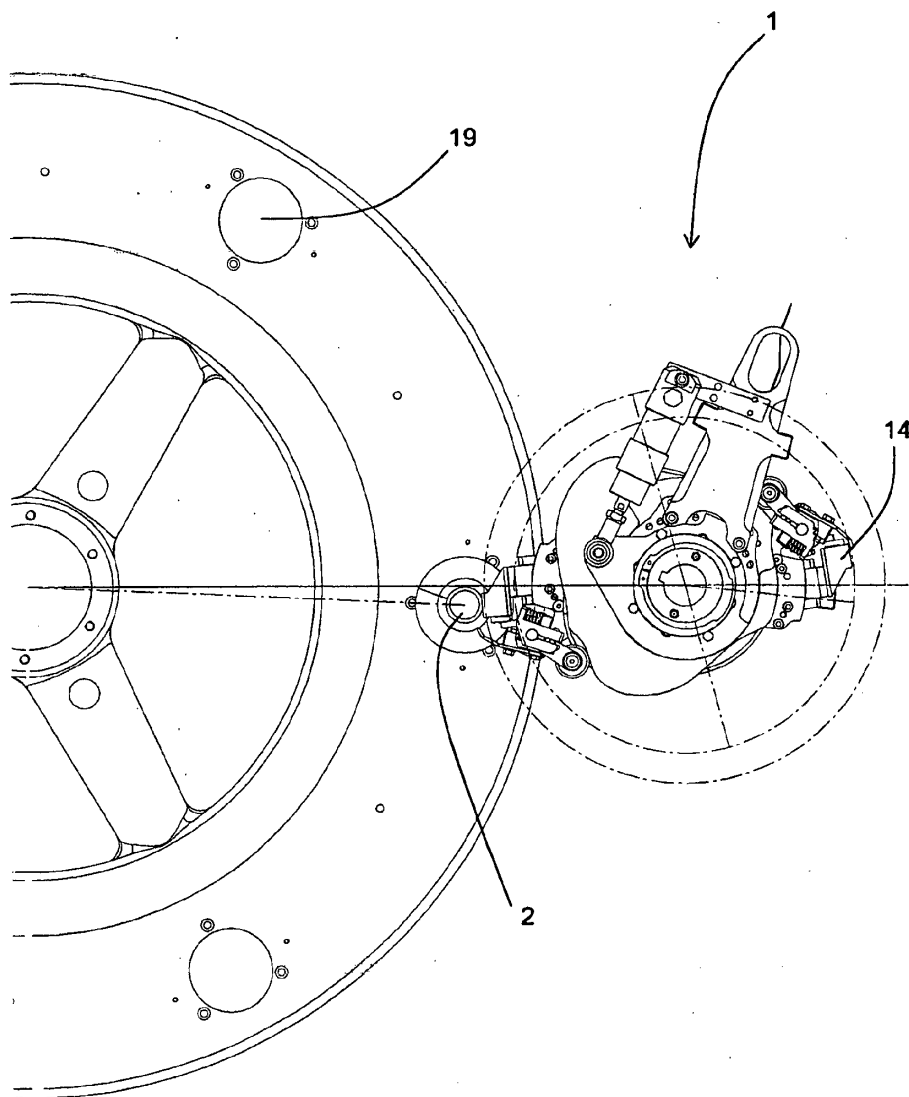


FIG. 19

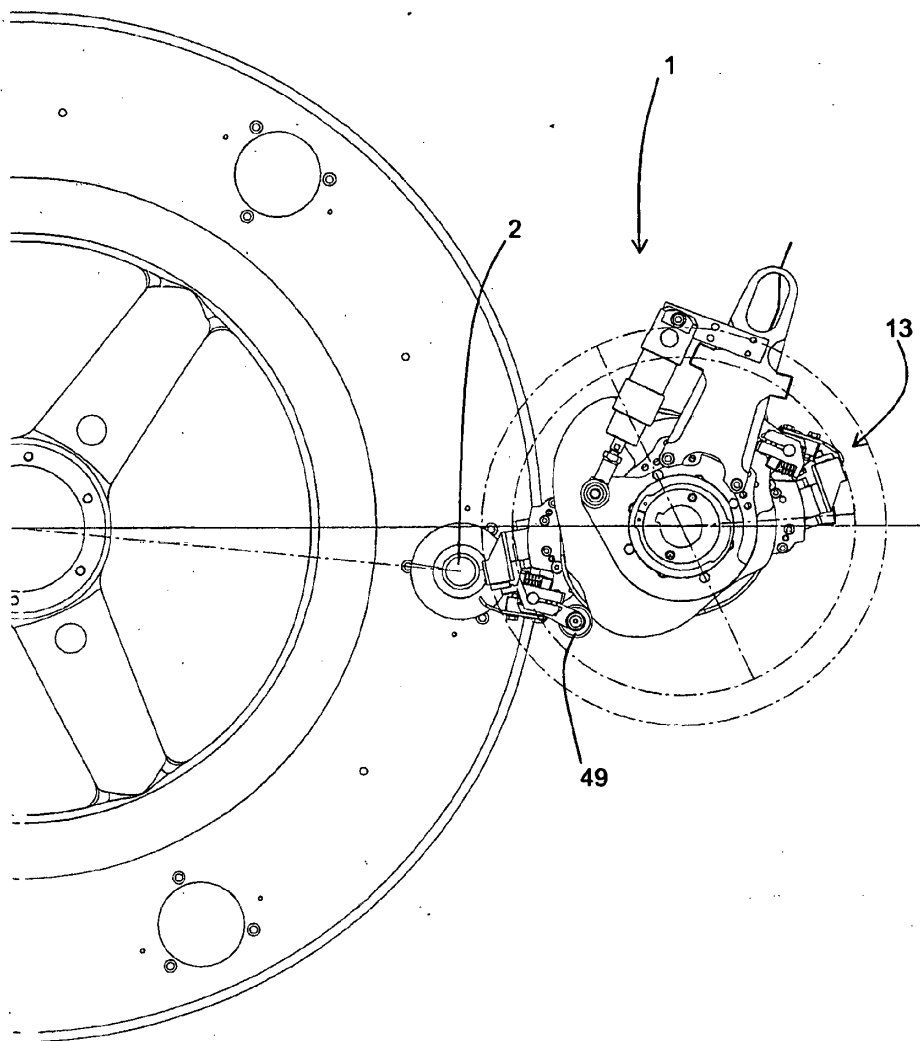


FIG. 20

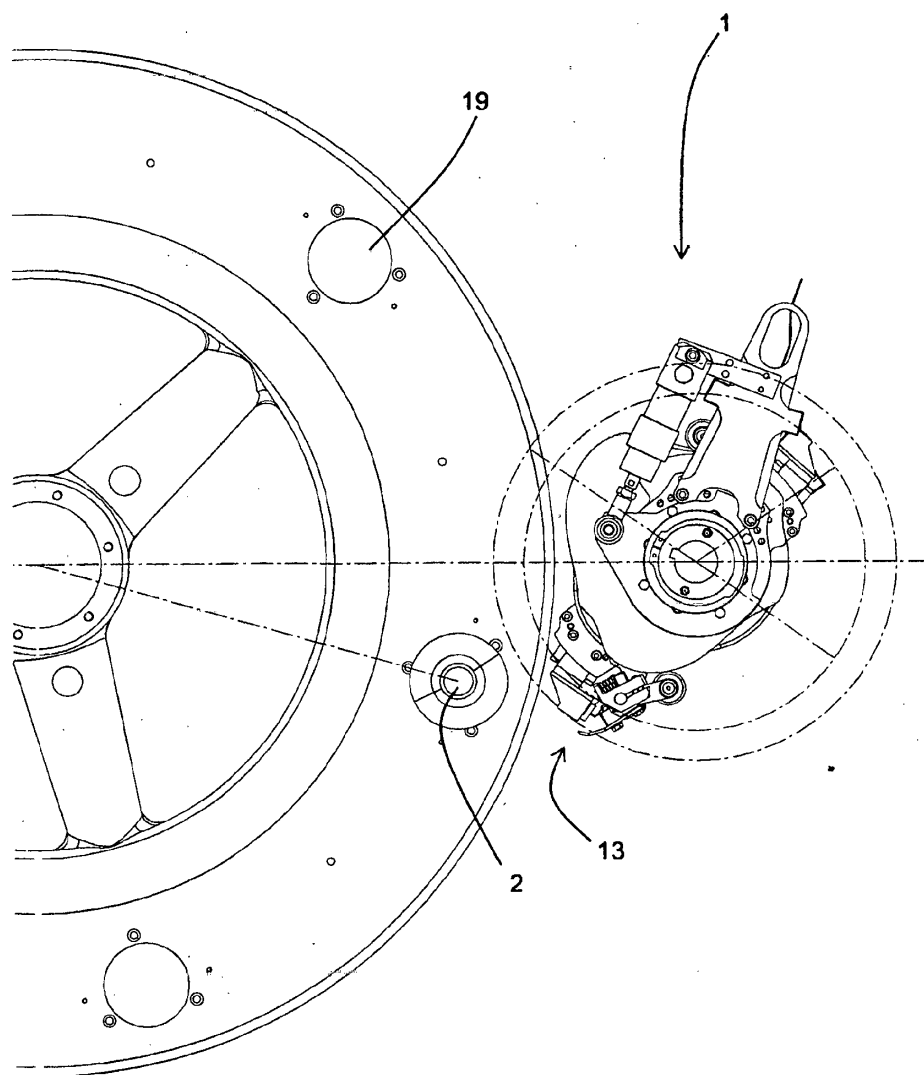


FIG. 21