

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 334**

51 Int. Cl.:

B65C 3/18 (2006.01)

B65C 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2011** **E 11711649 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015** **EP 2531407**

54 Título: **Dispositivo y método para aplicar etiquetas autoadhesivas a paredes de contenedores**

30 Prioridad:

02.02.2010 IT VR20100019

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

10.09.2015

73 Titular/es:

MAKRO LABELLING S.R.L. (100.0%)
Via S. Giovanna d'Arco 9
46044 Goito (Mantova), IT

72 Inventor/es:

GHIZZI, GILBERTO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 545 334 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y método para aplicar etiquetas autoadhesivas a paredes de contenedores

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas a paredes de contenedores según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un método para aplicar etiquetas autoadhesivas según el preámbulo de la reivindicación 10, conocidos a partir del documento WO 2004/045955.

Si bien la presente invención permite la aplicación de etiquetas que tienen cualquier forma a superficies planas o cónicas, a continuación se hará referencia a la aplicación de etiquetas a cuellos de botellas.

10 En particular, la presente invención se refiere al campo de aplicación de etiquetas de collarín con forma de "V" diseñadas para ser aplicadas a la base del cuello de botellas de vino, en particular botellas de vino espumoso.

Antecedentes de la técnica

15 Las botellas en las que van a ser aplicadas las etiquetas están colocadas usualmente en una máquina con un carrusel rotatorio en la orilla exterior del carrusel. Alrededor del carrusel hay una o varias estaciones operativas que ejecutan las operaciones necesarias, una de esas estaciones está diseñada para aplicar etiquetas, en cada una de las botellas.

En la actualidad, según la técnica anterior, la estación para aplicar etiquetas de collarín a cuellos de botellas utiliza principalmente dos técnicas.

20 La primera técnica comprende la aplicación de etiquetas mediante encolado. Dicho sistema comprende el uso de una estructura mecánica que toma las etiquetas, aplica una cierta cantidad de cola a las mismas y luego presiona las etiquetas sobre el cuello de una botella.

Sin embargo, esta primera tecnología de la técnica anterior presenta varias desventajas. En primer lugar, las etiquetas que se aplican usando cola no siempre son atractivas. En segundo lugar, el equipo es complejo y sobre todo caro.

25 Por esos y otros motivos, para la aplicación de etiquetas autoadhesivas se emplean principalmente estructuras que se basan en la segunda técnica. Un ejemplo de esa técnica se describe en la patente italiana ITVR940055.

30 Esta técnica se implementa utilizando una estructura que comprende un elemento empujador capaz de moverse en una dirección perpendicular a una pared de la botella dispuesta en el carrusel que está pasando por el elemento empujador. Simultáneamente, al elemento empujador llega una tira de soporte de etiquetas. Cuando llega la botella, las etiquetas son desprendidas de la tira y el elemento empujador empuja la etiqueta contra el cuello de la botella, pegando de este modo al menos la parte central de la etiqueta sobre la botella. El elemento empujador comprende usualmente un rodillo, capaz de rotar loco alrededor de su propio eje de rotación, hecho de un material blando que actúa perpendicularmente contra la pared de la botella, presionando la etiqueta contra ella y facilitando que la etiqueta se pegue sobre la botella.

35 De acuerdo con esta técnica anterior, el rodillo presiona la etiqueta en una parte central de la etiqueta. De esta manera, se realiza el primer pegado de la etiqueta sobre la botella, pero después de la acción del rodillo las extremidades de la etiqueta quedan desprendidas de la botella. Posteriormente, a medida que las botellas se alimentan sobre el carrusel, cada una de las extremidades de la etiqueta se pega (segundo pegado).

40 Para hacer esto, después de la acción del elemento empujador, cada botella usualmente se rota a derechas media revolución (de modo que una extremidad de la etiqueta se proyecte radialmente desde el carrusel) y se le hace pasar cerca de una primera superficie fija de contacto que se halla en una posición tangencial a la botella. La primera superficie fija de contacto hace que la extremidad proyectada de la etiqueta se adhiera a la botella gracias al movimiento de la botella. Luego se rota la botella a izquierdas y se le hace pasar cerca de una segunda superficie de contacto para que la otra extremidad de la etiqueta se adhiera a la botella. Cada extremidad de la etiqueta se adhiere gracias al movimiento de la botella cerca de las superficies de contacto.

45 Sin embargo, esta segunda tecnología de la técnica anterior tiene varias desventajas.

50 En primer lugar, a menudo el primer pegado no se realiza perfectamente puesto que la etiqueta pegada a veces tiene arrugas típicas de un pegado no completamente exitoso. Esto es debido al hecho que la velocidad tangencial de la botella en el elemento empujador es diferente a la velocidad del elemento empujador, que es nula. El elemento empujador empuja en una dirección transversal a la pared de la botella y compensa la diferencia de velocidad sólo gracias a la rotación del rodillo alrededor de su propio eje de rotación.

Además, la estructura mecánica es voluminosa y aumenta las dimensiones generales de la máquina con carrusel rotatorio.

Descripción de la invención

5 En esta situación la finalidad técnica que forma la base de la presente invención es proporcionar un dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas que venzan las sobredichas desventajas.

En particular, la finalidad técnica de la presente invención es proporcionar un dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas que garantice un pegado perfecto, evitando arrugas en la etiqueta.

La finalidad técnica de la presente invención también es proporcionar un dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas cuyas dimensiones generales sean menores que las de los dispositivos de la técnica anterior.

10 La finalidad técnica especificada y los objetivos indicados se logran substancialmente mediante un dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas y un método para aplicar etiquetas autoadhesivas según está descrito en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

15 Otras ventajas y características de la presente invención son más evidentes en la descripción detallada de una realización preferida no limitativa de un dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas ilustrado en los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista axonométrica de un dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas según la presente invención;

20 La Figura 2 es una vista superior del dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas de la Figura 1 asociado funcionalmente con un contenedor;

La Figura 3 es una vista lateral del dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas de la Figura 1 asociado funcionalmente con un contenedor; y

La Figura 4 es una vista superior de un detalle del dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas de la Figura 2.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

25 Con referencia a los dibujos adjuntos el número 1 denota un dispositivo, en su totalidad, para aplicar etiquetas autoadhesivas hecho según la presente invención.

30 El dispositivo 1, para aplicar etiquetas autoadhesivas, descrito a continuación, está diseñado para aplicar etiquetas sobre las paredes de contenedores de cualquier tipo. Preferiblemente se utiliza en el sector de las botellas 2, por lo tanto a continuación se hará referencia a botellas 2, a modo de ejemplo, pero sin excluir la posibilidad de que el dispositivo 1 pueda ser utilizado con cualquier otro tipo de contenedor.

El dispositivo 1 puede ser conectado funcionalmente a una máquina operativa del tipo con carrusel rotatorio 100 sobre el que, en la práctica, están colocadas las botellas 2 a las que deben ser aplicadas las etiquetas 101.

35 Las máquinas operativas con un carrusel rotatorio 100 son muy conocidas en el sector de procesamiento de botellas 2 y, por lo tanto, en lo que sigue no se describirán con detalle. Las máquinas operativas con un carrusel rotatorio 100 usualmente comprenden un carrusel 100 capaz de rotar alrededor de un árbol de rotación. Las botellas 2 están colocadas en la orilla exterior del carrusel 100. Usualmente cada botella 2 está en una posición predeterminada de una placa circular 102 cuyo centro se halla sobre una línea circular A centrada sobre el eje de rotación del carrusel 100. El movimiento del carrusel 100 es transmitido por un motor principal conectado al árbol de rotación.

40 El dispositivo 1 según la presente invención comprende un cuerpo de soporte 3 que se extiende desde una primera extremidad 4 conectada a una unidad mecánica básica a una segunda extremidad 5 que está cerca del carrusel rotatorio 100. La Figura 1 muestra cómo el cuerpo de soporte 3 es una estructura mecánica que se extiende desde la unidad mecánica básica (de tipo conocido y, por lo tanto, no se describe en esta memoria) hacia el carrusel 100.

45 Preferiblemente, el cuerpo de soporte 3 comprende una placa central 6, un primer brazo lateral 7 y un segundo brazo lateral 8. Los dos brazos laterales 7 y 8 se extienden desde la primera extremidad 4 hasta la segunda extremidad 5, formando los lados del cuerpo de soporte 3. La parte central del cuerpo de soporte 3 está formada por la placa central 6. En la realización preferida, la placa central 6 se extiende desde la primera extremidad 4 hacia la segunda extremidad 5 hasta una zona intermedia 9 y no hasta la segunda extremidad 5 como los brazos laterales 7 y 8.

El dispositivo 1 también comprende al menos un cabezal operativo 10 conectado al cuerpo de soporte 3 en la segunda extremidad 5.

5 La Figura 1 muestra cómo el cabezal operativo 10 comprende un bastidor básico 11 conectado al cuerpo de soporte 3. El bastidor básico 11 está conectado al primer brazo y al segundo brazo 8 en la segunda extremidad 5. El bastidor básico 11 también está conectado a la placa central 6 por medio de una varilla de soporte 12. Esta varilla de soporte 12 tiene una primera parte de conexión que está conectada (mediante tornillos) a la placa central 6 en la zona intermedia 9, y una segunda parte de conexión que se conecta al bastidor básico 11.

10 La Figura 1 muestra cómo la dirección principal de extensión del bastidor básico 11, preferiblemente, es substancialmente transversal a la dirección principal de extensión del cuerpo de soporte 3. Además, el bastidor básico 11 se extiende desde una primera parte 13 (conectada al primer brazo 7), hasta una segunda parte 14 (conectada al segundo brazo 8). La segunda parte 14 del bastidor básico 11 también comprende una parte proyectada 15 que se proyecta a modo de voladizo con respecto al segundo brazo 8 en la dirección de extensión del bastidor básico 11.

15 El cabezal operativo 10 también comprende una parte de aplicación 16 que, en la práctica, es la parte que interactúa directamente con las paredes de una botella 2 sobre las que deben conectarse las etiquetas 101. En la realización preferida de la Figura 1 la parte de aplicación 16 está montada en la parte proyectada 15 y entra en contacto directo con las paredes de una botella 2 sobre la que debe aplicarse la etiqueta 101.

20 Según la presente invención, la parte de aplicación 16 del cabezal operativo 10 puede moverse al menos a lo largo de un arco B de un círculo C que en un punto tangencial T es tangente a al menos una pared de una botella 2 colocada en el carrusel 100 y en el cabezal operativo 10.

La parte de aplicación 16 puede moverse al menos a lo largo de un arco B de un círculo C y la aplicación de la etiqueta 101 tiene lugar en el punto en el que el arco B y la pared de la botella 2 son tangentes entre sí.

25 De esta manera, sobre la botella 2 se aplica una etiqueta 101 tangencialmente a la dirección de alimentación de la botella 2 sobre el carrusel 100. En efecto, en condiciones de funcionamiento la velocidad periférica de la parte de aplicación 16 al menos en el punto tangencial T es controlada de modo que sea substancialmente igual a la velocidad periférica de la pared del contenedor sobre el que se va a aplicar la etiqueta 101.

En la realización preferida ilustrada en los dibujos adjuntos, la parte de aplicación 16 realiza una revolución completa alrededor de un eje de rotación principal y, por lo tanto, no solo sigue el arco B de un círculo C, sino todo el círculo C que comprende al arco B.

30 En la realización preferida, montada rotatoriamente sobre la parte proyectada 15 del bastidor hay una varilla 17 (también parte del cabezal operativo 10) que tiene una primera extremidad 18, una segunda extremidad 19 y una parte central 20 ubicada entre las dos extremidades 18 y 19. La varilla 17 puede rotar alrededor de un árbol de rotación principal 21 (correspondiente al eje principal) que pasa a través de la parte central 20 y, en la práctica, substancialmente paralela a la pared de una botella 2.

35 En esta primera realización ilustrada en la Figura 1 se puede ver cómo la parte central 20 de la varilla 17 está conectada al árbol principal 21 por medio de un primer disco 22 conectado al árbol principal 21 y un segundo disco 23. Los dos discos 22 y 23 están conectados entre sí y la varilla 17 está interpuesta entre ellos. Ventajosamente, el segundo disco 23 comprende una cavidad en la que está colocada la parte central 20 de la varilla 17. De esta manera, al conectar los discos 22 y 23 entre sí (ventajosamente empleando tornillos) la varilla 17 se conecta con seguridad al árbol principal 21 y se mueve integralmente con él.

La Figura 1 muestra cómo la parte de aplicación 16 está montada sobre la varilla 17 en la primera extremidad 18 de la varilla. De esta manera, la parte de aplicación 16 puede efectuar una rotación de 360° alrededor del árbol principal 21. El árbol de rotación principal 21 interseca la varilla 17 en un punto P. La distancia entre dicho punto P y la primera extremidad 18 de la varilla 17 es el radio del círculo C.

45 En una primera realización preferida el punto de conexión P entre la varilla 17 y el árbol principal 21 es fijo y no varía durante la rotación de la varilla 17.

50 En una segunda realización, no ilustrada en los dibujos adjuntos, el punto de conexión P entre la varilla 17 y el árbol principal 21 puede variar a lo largo de la extensión de la varilla 17 desde la primera extremidad 18 a la segunda extremidad 19. En un ejemplo de esta segunda realización, la parte central 20 de la varilla 17 puede comprender una guía de deslizamiento en la que puede ser introducido de manera deslizante el árbol principal 21. El deslizamiento será controlado sobre la base de los requisitos de funcionamiento. En particular, el radio del círculo C será variable en función de la posición angular de la parte de aplicación 16.

Preferiblemente, la parte de aplicación 16 es un primer rodillo 24 que puede rotar loco alrededor de un árbol secundario 25. El árbol secundario 25 está montado en la primera extremidad 18 de la varilla 17 y es substancialmente paralelo al árbol principal 21. Los dibujos adjuntos muestran cómo el cabezal operativo 10 comprende un elemento de conexión 26 y una barra 27. La barra está montada en la segunda extremidad 19 de la varilla 17 de manera de sea substancialmente paralela al árbol secundario 25 y tenga la misma longitud que el árbol secundario 25. El elemento de conexión 26 está montado entre la barra 27 y el árbol secundario 25 en una posición opuesta a la varilla 17.

De esta manera, en la realización preferida el elemento de conexión 26, la barra deslizante 27, la varilla 17 y el árbol secundario 25 forman una estructura cuadrangular.

Preferiblemente, el primer rodillo 24 está hecho de material elástico para promover la aplicación de la etiqueta 101 a la botella 2. En el momento que se aplica la etiqueta 101 el primer rodillo 24 está tangente a la pared de una botella 2 a lo largo de una línea tangencial paralela al árbol secundario 25 y que pasa a través del punto tangencial T. De esta manera, cuando el primer rodillo 24 está tangente a una pared de la botella 2 el rodillo se deforma ligeramente, permitiendo que la etiqueta 101 se adhiera a la pared en varios puntos adyacentes a la línea tangencial. Además, el primer rodillo 24 está montado loco sobre el árbol secundario 25 de modo que, en el momento que se aplica la etiqueta 101, compensa cualquier pequeña diferencia de velocidad entre la rotación del carrusel 100 y la rotación de la varilla 17.

El dispositivo 1 para aplicar etiquetas autoadhesivas 101 según la presente invención comprende unos medios 28 de alimentación de etiquetas para alimentar una tira 103 con etiquetas adhesivas 101, para la alimentación de las etiquetas 101 a la parte de aplicación 16. Ventajosamente, la tira 103 lleva al menos una etiqueta 101 cada vez al cabezal operativo 10.

Los medios de alimentación 28 comprenden un rodillo alimentador 29 para almacenar la tira 103 a utilizar, y un rodillo receptor 30 para recibir la tira 103 una vez que de la misma han sido retiradas las etiquetas 101. El rodillo alimentador 29 y el rodillo receptor 30 están colocados cerca de la primera extremidad 4 del cuerpo de soporte 3.

La tira 103 sigue un recorrido de alimentación desde el rodillo alimentador 29 al rodillo receptor 30 y es guiada por unos medios de guía 31 montados parcialmente sobre el cabezal operativo 10. Los medios de guía 31 guían la tira 103 hacia el cabezal operativo 10 y en particular a la parte de aplicación 16. Preferiblemente, los medios de guía 31 comprenden al menos principalmente unos segundos rodillos 32 montados locos en el cuerpo de soporte 3 y en el cabezal operativo 10. Cada uno de esos segundos rodillos 32 tiene un eje de rotación substancialmente paralelo al eje de rotación del primer rodillo 24.

La parte de los medios de guía 31 montada en el cabezal operativo 10 comprende una placa de inversión 33 conectada al bastidor básico 11. La placa de inversión 33 tiene una superficie alejada 34, una superficie de retorno 35 que es substancialmente paralela a la superficie alejada 34 y opuesta a esta última, y una orilla de desprendimiento 36 entre las dos superficies 34 y 35. La placa de inversión 33 tiene una primera parte 37 conectada al bastidor básico 11 y una segunda parte 38 que se proyecta desde el mismo y cerca del primer rodillo 24. La orilla de desprendimiento 36 es parte de la segunda parte 38 de la placa de inversión 33 y permite que las etiquetas 101 se liberen hacia la botella 2.

En la realización ilustrada en los dibujos adjuntos la superficie alejada 34 de la placa de inversión 33 está conectada a una pestaña 39 transversal a la superficie alejada 34 y substancialmente paralela al bastidor básico 11. La placa de inversión 33 está conectada al bastidor básico 11 por medio de la pestaña 39.

El dispositivo 1 comprende también unos medios 40 para ajustar la placa de inversión 33 para ajustar la posición de la placa de inversión 33 sobre el bastidor básico 11. En la realización preferida ilustrada en la Figura 1 los medios de ajuste 40 comprenden un agujero alargado 41 con un perfil curvo en la pestaña 39; y al menos un tornillo 42, que en la práctica pasa a través del agujero alargado 41 y atornillado en el bastidor básico 11. El agujero 41 se extiende entre una extremidad de proyección máxima 43 y una extremidad de proyección mínima 44.

De esta manera, los medios de ajuste 40 permiten el ajuste de la posición de la placa de inversión 33 entre una posición de proyección máxima en la que el tornillo 42 está fijado en una posición cercana a la extremidad de proyección máxima 43 (en la que la orilla de desprendimiento 36 se proyecta a su valor máximo con respecto al bastidor básico 11), y una posición de proyección mínima en la que el tornillo 42 está fijado en una posición cercana a la extremidad de proyección mínima 44. Ventajosamente, durante una etapa de ajuste, el perfil curvo del agujero alargado 41 permite que la orilla de desprendimiento 36 se mueva hacia la parte de aplicación 16 durante el paso desde la posición de proyección máxima a la posición de proyección mínima.

La tira 103 suelta las etiquetas 101 a medida que pasa desde la superficie alejada 34 hasta la superficie de retorno, en la orilla de desprendimiento 36. Durante este paso, cada etiqueta 101 se desprende de la tira 103 y es dirigida hacia el primer rodillo 24 en el momento en que está cerca del punto tangencial a una pared de una botella 2.

La placa de inversión 33 y la manera con la que las etiquetas 101 se desprenden de la tira 103 son conocidas en el sector de aplicación de etiquetas 101 a botellas 2 y, por lo tanto, a continuación no se describirán con mayor detalle.

5 El dispositivo 1 según la presente invención también comprende unos medios 45 impulsados por motor conectados al árbol principal 21 para la rotación del árbol. En la realización preferida los medios 45 impulsados por motor son un motor. La Figura 1 muestra cómo el motor está conectado al bastidor básico 11. El motor comprende un rotor rotatorio conectado funcionalmente al árbol principal 21 a través de los medios de transmisión 46.

10 En la realización preferida ilustrada en la Figura 1 los medios de transmisión 46 comprenden dos poleas y una correa impulsora. La primera polea está montada en el rotor del motor, mientras que una segunda polea está montada en el árbol principal 21. Ventajosamente, las dos poleas tienen unos respectivos ejes de rotación que son paralelos y están en el mismo plano. De esta manera, la correa impulsora montada sobre las poleas transmite un movimiento rotatorio desde la primera polea a la segunda polea. En una primera realización alternativa, no ilustrada en los dibujos adjuntos, los medios de transmisión 46 pueden comprender unas ruedas dentadas.

15 En una segunda realización alternativa, no ilustrada en los dibujos adjuntos, los medios de transmisión 46 pueden comprender simplemente un acoplamiento que conecta directamente el rotor de motor al árbol principal 21 de tal manera que el árbol principal 21 continúa desde el rotor.

20 El dispositivo 1 según la presente invención también comprende una unidad de control de coordinación y sincronización, que está conectada funcionalmente a los medios 45 impulsados por motor, a los medios de alimentación 28 y al carrusel 100 para sincronizar las operaciones de aplicación de etiquetas 101 de modo que, en condiciones operativas, la parte central de la etiqueta 101 preferiblemente esté interpuesta entre la parte de aplicación 16 y la pared de la botella. Los medios 45 impulsados por motor pueden ser sincronizados con el movimiento del carrusel 100 de tal manera que cuando una botella 2 está cerca del cabezal operativo 10 puede surgir la situación en la que el primer rodillo 24 y una pared de la botella 2 sean tangentes entre sí.

25 La unidad de control de coordinación y sincronización controla la velocidad periférica del primer rodillo 24 y la velocidad de alimentación periférica de la botella 2 en el punto tangencial de modo que sean substancialmente iguales. De esta manera, se impiden las arrugas en la etiqueta 101 aplicada durante la etapa de pegado.

Además, la unidad de control de coordinación y sincronización también está conectada funcionalmente a los medios de alimentación 28 para poder coordinar la alimentación de las etiquetas 101 hacia la parte de aplicación 16 en el momento en que la botella 2 está cerca de la parte de aplicación 16.

30 La realización de la Figura 4 muestra el dispositivo 1 en el momento que la etiqueta 101 es aplicada a la botella 2. La parte central de la etiqueta 101 está interpuesta entre el primer rodillo 24 y la botella 2 cuando el primer rodillo 24 y la botella 2 son tangentes entre sí a lo largo de la línea tangente.

El dispositivo 1 según la presente invención también comprende unos medios de detección para detectar la posición de la parte de aplicación 16, de los medios de alimentación 28 y de las botellas 2 sobre el carrusel 100. Los medios de detección están conectados funcionalmente a la unidad de control de coordinación y sincronización.

35 Preferiblemente, los medios de detección comprenden una pluralidad de sensores colocados cerca del carrusel 100, de los medios 45 impulsados por motor y de los medios de alimentación 28. En los dibujos adjuntos no se muestra la unidad de control de coordinación y sincronización ni los medios de detección, puesto que son de tipo conocido.

40 El dispositivo 1 para aplicar etiquetas autoadhesivas 101 comprende unos medios de movimiento para mover el cuerpo de soporte 3 acercándolo y alejándolo del contenedor. En la realización preferida el fondo del cuerpo de soporte 3 tiene forma de deslizadera y a su vez está montado de manera deslizante sobre una pista. El cuerpo de soporte 3, por lo tanto, puede moverse hacia el contenedor entre una posición trasera y una parte adelantada.

45 Los medios de movimiento también permiten que el cuerpo de soporte 3 sea movido verticalmente, desplazando el cabezal operativo 10 al menos a lo largo de toda la altura de la botella 2. De esta manera, es posible variar la posición de la parte de aplicación 16 con respecto a la botella 2, lo que permite la variación del punto de aplicación de la etiqueta 101 sobre la botella 2.

Los medios de movimiento también permiten que el cuerpo de soporte 3 sea rotado alrededor de un primer eje que es transversal a la dirección de extensión del cuerpo de soporte 3 y/o alrededor de un segundo eje que es transversal al primer eje.

50 De esta manera, es posible variar el ángulo, con respecto a la línea horizontal, de la parte de aplicación 16 para ajustar esta última a las superficies anguladas de una botella 2 (por ejemplo el cuello de la botella 2).

Los medios de movimiento no se ilustran en los dibujos adjuntos puesto que son de tipo conocido y, por lo tanto, no serán descritos en este documento con mayor detalle.

El funcionamiento de los medios de movimiento, para ajustar la posición de la parte de aplicación 16 con respecto a la botella 2, puede ser manual o automático.

5 El funcionamiento manual de los medios de movimiento requiere la traslación y la rotación del cuerpo de soporte 3 por el accionamiento manual sobre unas palancas y similares, para mover el cuerpo de soporte 3 a la posición que se desea.

10 Por el contrario, el funcionamiento automático requiere que los medios de movimiento estén conectados funcionalmente a la unidad de control de coordinación y sincronización para controlar el movimiento del cuerpo de soporte 3 con respecto al carrusel 100 de modo que se adapte al tipo de botella 2 a procesar. En ese caso, los medios de movimiento comprenderán unos medios impulsados por motor para el movimiento automático del cuerpo de soporte 3.

Además, la unidad de control puede guardar información acerca de los diversos tipos de botellas 2 a procesar. De esta manera, después de un cambio de tamaño, es posible seleccionar el tamaño a procesar y, por consiguiente, la unidad de control emitirá automáticamente unas órdenes a los medios de movimiento de modo que coloquen correctamente el cuerpo de soporte 3.

15 El funcionamiento del dispositivo 1 para aplicar etiquetas 101 se deduce directamente de lo descrito con anterioridad.

En primer lugar, los medios de movimiento se utilizan para colocar correctamente la parte de aplicación 16 en función del tipo de botella 2 y también de la pared de la botella 2 sobre la que se va a aplicar la etiqueta 101.

20 Como se ha indicado con anterioridad, el funcionamiento de los medios de movimiento puede ser manual o automático. En el primer caso un operario actuará manualmente sobre los medios de movimiento, llevando la parte de aplicación 16 a la posición que se desea. Por lo tanto, el cuerpo de soporte 3 debe ser movido verticalmente en lugar de horizontalmente y debe ser inclinado adecuadamente.

25 En el segundo caso (funcionamiento automático) las órdenes son emitidas automáticamente a los medios de movimiento por parte de la unidad de control de coordinación y sincronización, que, una vez que han sido introducidos los parámetros correspondientes a la botella 2, la etiqueta 101 y el punto en el que se va a aplicar la etiqueta 101, emite unas órdenes para que los medios de movimiento lleven la parte de aplicación 16 a su posición.

También es posible actuar sobre los medios de ajuste 40 para ajustar la posición de la placa de inversión 33 con respecto a la parte de aplicación 16.

30 Las botellas 2 sobre las que se van a aplicar las etiquetas 101 están colocadas a lo largo de la orilla exterior del carrusel 100 y avanzan gracias a la rotación del carrusel 100 hacia el dispositivo 1 para aplicar las etiquetas 101. Al mismo tiempo se activan los medios 45 impulsados por motor, lo que hace que el primer rodillo 24 gire alrededor del eje principal.

35 La unidad de control de coordinación y sincronización coordina la posición del primer rodillo 24 con la posición de las botellas 2 sobre el carrusel 100, de tal manera que por cada botella 2 que llega al cabezal operativo 10 el primer rodillo 24 es tangente a una pared de la botella 2. Al mismo tiempo, la unidad de control de coordinación y sincronización sincroniza la velocidad de rotación del carrusel 100 con la velocidad de rotación del primer rodillo 24 alrededor del eje principal de modo que las dos velocidades sean substancialmente iguales al menos en el punto tangencial.

40 En este momento se activan los medios de alimentación 28 de la tira 103 que soporta las etiquetas 101. Los medios de alimentación 28 llevan la tira 103 al cabezal operativo 10 y en particular se hace que la tira 103 se deslice sobre las dos superficies de la placa de inversión 33. Los medios de detección detectan la presencia de la etiqueta 101 cerca de la parte de aplicación 16. La unidad de control de coordinación y sincronización recibe la información acerca de la posición de la etiqueta 101 e inicialmente emite una orden a los medios de alimentación 28 para que permanezcan estacionarios. Posteriormente, después de la etapa inicial pero antes del momento con el que el primer rodillo 24 y la botella 2 están tangentes entre sí, se emite la orden para que los medios de alimentación 28 muevan la tira 103 un paso, desprendiendo de este modo la etiqueta 101 a aplicar a la botella 2.

45 Cada etiqueta tiene una cara de pegado y una cara visible en el lado opuesto. Cuando la etiqueta 101 llega a la placa de inversión, la cara de pegado mira hacia el carrusel 100.

50 En el momento del desprendimiento la etiqueta 101 inicialmente solo está desprendida parcialmente de la tira 103 y, por lo tanto, únicamente está soportada por la parte que todavía está conectada a la tira 103. La etiqueta se desprende de la tira 103 hasta que sólo una extremidad de la etiqueta queda conectada a la tira 103, como se muestra en la Figura 4.

Luego, cuando el primer rodillo 24 está tangente a la pared de la botella 2, la etiqueta 101 se desprende completamente de la tira 103 y se interpone entre el rodillo y la pared de la botella 2. En ese momento la parte central de la etiqueta se conecta a la botella 2.

5 Cuando la etiqueta 101 se pega a la botella 2, los medios 45 impulsados por motor y los medios de alimentación 28 se preparan para aplicar una nueva etiqueta 101 a la siguiente botella 2. Por lo tanto, el primer rodillo 24 rota 360° para volver a la posición más cercana al carrusel 100 en la siguiente botella 2.

10 En este punto, pueden surgir dos situaciones diferentes: una primera situación en la que el tiempo que transcurre entre la llegada de una botella 2 y la siguiente en el punto T es igual al tiempo necesario por el primer rodillo 24 para recorrer el círculo C manteniendo su velocidad periférica constante y substancialmente igual a la de la botella 2. En una segunda situación (más común) el tiempo que transcurre entre la llegada de una botella 2 y la siguiente en el punto T es diferente (mayor o menor) que el tiempo necesario por el primer rodillo 24 para recorrer el círculo C manteniendo su velocidad periférica substancialmente igual a la de la botella 2.

15 En esta segunda situación, la velocidad periférica del primer rodillo 24 debe ser variada según su posición angular. Por lo tanto, la velocidad periférica del primer rodillo 24 debe ser mantenida constante e igual a la de la botella 2 en el arco B (una condición necesaria para el correcto pegado de la etiqueta 101), y luego la velocidad periférica debe ser variada (mientras recorre el tramo restante del círculo) en función del periodo de tiempo que transcurre entre la llegada de una botella 2 y la siguiente en el punto tangencial T.

20 El tiempo que transcurre entre la llegada de una botella 2 y la siguiente en el punto tangencial T usualmente es menor que el tiempo necesario para que el primer rodillo 24 recorra el círculo C manteniendo la velocidad periférica del primer rodillo 24 igual a la de la botella 2. En este caso, para mantener sincronizados el primer rodillo 24 y cada botella 2, la unidad de control de coordinación y sincronización emite una orden para aumentar la velocidad del árbol principal 21 después de que el primer rodillo 24 haya recorrido el arco B (y de haber sido aplicada la etiqueta 101) y antes de volver a recorrer el arco B de nuevo para llegar nuevamente al punto T. El incremento de velocidad del árbol principal 21 da como resultado un aumento de la velocidad periférica del primer rodillo 24.

25 Por ejemplo, se puede asumir que sobre el carrusel 100 hay dos botellas 2 colocadas una tras otra. Cuando la primera botella 2 llega al cabezal operativo 10 el primer rodillo 24 está recorriendo el arco B. En ese momento, las velocidades periféricas del primer rodillo 24 y de la botella 2 son substancialmente iguales. En ese momento el árbol principal 21 está rotando a una primera velocidad. Al mismo tiempo llega la etiqueta 101 y es aplicada a la botella 2 en el punto tangencial T entre el primer rodillo 24 y la pared de la botella 2. Después de la aplicación de la etiqueta 30 101 la unidad de control de coordinación y sincronización emite una orden a los medios 45 impulsados por motor para aumentar la velocidad de modo que el árbol principal 21 alcance una segunda velocidad mayor que la primera velocidad. Por consiguiente, el primer rodillo 24 alcanza una velocidad periférica mayor y continúa con la revolución alrededor del árbol principal 21. Cuando el primer rodillo 24 llega nuevamente al arco B, la unidad de control emite una orden a los medios 45 impulsados por motor para reducir la velocidad de modo que el árbol principal 21 vuelva a la primera velocidad y de modo que la velocidad periférica del primer rodillo 24 sea substancialmente igual a la de la 35 botella 2.

Por lo tanto, en la primera realización, para variar la velocidad periférica del primer rodillo 24, en caso necesario, la velocidad de rotación del árbol principal 21 es variada mientras que el radio del círculo C permanece constante.

40 En la segunda realización, es el radio del círculo C el que varía, por el movimiento, durante una revolución, del punto de conexión P entre el árbol principal 21 y la varilla 17. Por lo tanto, en esta segunda realización, para variar la velocidad periférica del primer rodillo 24 no es necesario variar la velocidad del árbol principal 21. En cambio, es suficiente variar el radio del círculo C manteniendo constante la velocidad del árbol principal 21). Si se reduce el radio, entonces cae la velocidad periférica del primer rodillo 24, mientras que si se aumenta el radio, entonces aumenta la velocidad periférica del primer rodillo. Por lo tanto, cuando el primer rodillo 24 recorre el arco B será 45 posible reducir el radio, y cuando el primer rodillo 24 recorre la parte restante del círculo C será posible aumentar el radio.

La presente invención también se refiere a un método para aplicar etiquetas autoadhesivas 101 sobre las paredes de contenedores, en particular botellas 2.

50 El método comprende una primera etapa operativa de colocación de los contenedores (botellas 2) en una máquina del tipo con un carrusel rotatorio 100, en la orilla exterior del carrusel 100. Como ya se ha indicado, los carruseles de las máquinas para procesar botellas 2 usualmente tienen una pluralidad de placas que están colocadas a lo largo de la orilla exterior del carrusel 100. Cada placa 102 está diseñada para recibir una botella 2 que va a ser procesada.

55 El método también comprende montar una estación de aplicación de etiquetas 101 en una posición alrededor del carrusel 100. La estación de aplicación de etiquetas 101 comprende una parte de aplicación 16 que puede funcionar sobre las botellas 2 para aplicar etiquetas 101.

Otra etapa comprende la alimentación de al menos una etiqueta 101 a la parte de aplicación 16. Dicha alimentación de etiquetas 101 está sincronizada con la rotación del carrusel 100 de tal manera que cuando una botella 2 llega a la parte de aplicación 16 se dispensa una etiqueta 101.

5 Según este método, existe una etapa para mover la parte de aplicación 16 a lo largo de al menos un arco B de un círculo C que, en un punto tangencial T, es tangente a al menos a una pared de un contenedor colocado sobre el carrusel 100 y a la parte de aplicación 16. En la realización preferida, la parte de aplicación 16 es un rodillo que puede rotar 360° alrededor de un eje principal.

10 El método según la presente invención también comprende aplicar una etiqueta 101 a la pared de un contenedor durante la etapa de mover la parte de aplicación 16 al punto tangencial T en el que la parte de aplicación 16 y la pared de la botella 2 están tangentes entre sí.

Ventajosamente, durante la etapa de mover la parte de aplicación 16 la velocidad periférica de la parte de aplicación 16 es controlada de modo que sea substancialmente igual a la velocidad periférica de la pared del contenedor sobre el que se va a aplicar la etiqueta 101 en el punto tangencial T.

La presente invención supone unas ventajas importantes.

15 En primer lugar el dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas 101 garantiza un pegado óptimo, evitando arrugas en la etiqueta 101.

En segundo lugar, el dispositivo para aplicar etiquetas autoadhesivas 101 tiene unas dimensiones que son menores que las de los dispositivos de la técnica anterior.

20 También cabe señalar que la presente invención es relativamente fácil de producir y que incluso el coste relacionado con la implementación de la invención no es muy elevado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para aplicar etiquetas autoadhesivas (101) en las paredes de contenedores, en particular botellas (2), el dispositivo (1) puede ser conectado funcionalmente a una máquina operativa del tipo con un carrusel rotatorio (100) sobre la que, en la práctica, están colocados los contenedores; que comprende:
- 5 un cuerpo de soporte (3) que se extiende desde una primera extremidad (4), conectado a una unidad mecánica básica en una segunda extremidad (5) que está cerca del carrusel rotatorio (100);
- al menos un cabezal operativo (10) conectado al cuerpo de soporte (3) en la segunda extremidad (5) y que puede funcionar sobre un contenedor colocado en el carrusel (100), de tal manera que está sincronizado con el movimiento del carrusel (100); el cabezal operativo (10) comprende una parte de aplicación (16) que, en la práctica, interactúa directamente con las paredes de un contenedor;
- 10 unos medios (28) de alimentación de etiquetas para alimentar una tira (103) que comprende unas etiquetas (101), para llevar al menos una etiqueta (101) cada vez al cabezal operativo (10); existe la posibilidad de sincronizar los medios (28) de alimentación de etiquetas con el movimiento del carrusel (100); los medios (28) de alimentación de etiquetas comprenden un rodillo alimentador (29) para almacenar la tira (103) que se va a utilizar, y un rodillo receptor (30) para recibir la tira (103) una vez que las etiquetas (101) han sido retiradas de ella; la tira (103) sigue un recorrido de alimentación desde el rodillo alimentador (29) hasta el rodillo receptor (30);
- 15 unos medios de guía (31) para guiar la tira (103) desde el rodillo alimentador (29) al cabezal operativo (10) y desde el cabezal operativo (10) al rodillo receptor (30);
- 20 en donde la parte de aplicación (16) del cabezal operativo (10) puede moverse a lo largo de un arco (B) de un círculo (C) que en un punto tangencial (T) está en una tangente al menos con una pared de un contenedor colocado en el carrusel (100) y en el cabezal operativo (10);
- caracterizado por que los medios de guía (31) comprenden una placa de inversión (33) colocada a lo largo del recorrido de alimentación de la tira (103) y montada en el cabezal operativo (10); la placa de inversión (33) comprende una superficie alejada (34), una superficie de retorno (35) que es substancialmente paralela a la superficie alejada y opuesta a esta, y una orilla de desprendimiento (36) entre las dos superficies; la tira (103) libera las etiquetas (101) en la orilla de desprendimiento (36) a medida que pasa desde la superficie alejada (34) a la superficie de retorno.
- 25
2. El dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que en condiciones operativas la velocidad periférica de la parte de aplicación (16) es controlada de modo que es substancialmente igual a la velocidad periférica de la pared del contenedor sobre la que se va a aplicar la etiqueta (101) en el punto tangencial (T).
- 30
3. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el cabezal operativo (10) comprende una varilla (17) con una primera extremidad (18), una segunda extremidad (19) y una parte central (20) entre las dos extremidades; la varilla (17) puede rotar con respecto al resto del cabezal operativo (10) alrededor de un árbol principal (21) que pasa a través de la parte central (20) y substancialmente paralelo a la pared de aplicación de la etiqueta (101); la parte de aplicación (16) está colocada en la primera extremidad (18) de la varilla (17).
- 35
4. El dispositivo (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que la parte de aplicación (16) es un primer rodillo (24) capaz de rotar loco alrededor de un árbol secundario (25); el árbol secundario (25) está montado en la primera extremidad (18) de la varilla (17) y es substancialmente paralelo al árbol principal (21).
- 40
5. El dispositivo (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que el cabezal operativo (10) comprende un elemento de conexión (26) y una barra (27); la barra (27) está montada en la segunda extremidad (19) de la varilla (17) de tal manera que está substancialmente paralela al árbol secundario (25); el elemento de conexión (26) está montado entre la barra (27) y el árbol secundario (25) en una posición opuesta a la varilla (17).
- 45
6. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones de 3 a 5, caracterizado por que comprende unos medios (45) impulsados por motor conectados al árbol principal (21) para impulsar la rotación de este último; existiendo la posibilidad de sincronizar los medios (45) impulsados por motor con el movimiento del carrusel (100) de modo que cuando un contenedor está cerca del cabezal operativo (10) el primer rodillo (24) haga contacto con la pared del contenedor.
- 50
7. El dispositivo (1) según la reivindicación 6, caracterizado por que comprende una unidad de control de coordinación y sincronización conectada funcionalmente a los medios (45) impulsados por motor, a los medios de alimentación (28) y al carrusel (100) para sincronizar las operaciones de aplicación de etiquetas (101) de modo que, en condiciones operativas, la parte central de la etiqueta (101) quede dispuesta entre la parte de aplicación (16) y la pared del contenedor.

8. El dispositivo (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que comprende unos medios de detección para detectar la posición de la parte de aplicación (16), los medios (28) de alimentación de etiquetas y el carrusel (100); los medios de detección están conectados funcionalmente a la unidad de control de coordinación y sincronización.
- 5 9. El dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que comprende unos medios de movimiento para mover el cuerpo de soporte (3) acercándolo y alejándolo del contenedor y/o mover el cuerpo de soporte (3) verticalmente, desplazando el cabezal operativo (10) al menos a lo largo de toda la altura de la botella (2) y/o rotando el cuerpo de soporte (3) alrededor de un primer eje que está transversal a la extensión del cuerpo principal y/o alrededor de un segundo eje que es transversal al primer eje.
- 10 10. Un método para aplicar etiquetas autoadhesivas (101) a las paredes de contenedores, en particular botellas (2), que comprende las siguientes etapas operativas:
- colocar los contenedores en una máquina del tipo con un carrusel rotatorio (100) en la orilla exterior del carrusel (100);
- 15 montar una estación (1) de aplicación de etiquetas (101) en una posición alrededor del carrusel (100); dicha estación comprende un cuerpo de soporte (3) que se extiende desde una primera extremidad (4) conectada a una unidad mecánica básica hasta una segunda extremidad (5) cerca del carrusel rotatorio (100), y al menos un cabezal operativo (10) conectado al cuerpo de soporte (3) en la segunda extremidad y que comprende una parte de aplicación (16) que puede funcionar sobre contenedores, para aplicar etiquetas (101);
- alimentar al menos una etiqueta (101) a la parte de aplicación (16); las etiquetas (101) son soportadas por una tira (103);
- 20 sincronizar la rotación del carrusel (100) con la alimentación de etiquetas (101) en la parte de aplicación (16);
- mover la parte de aplicación (16) a lo largo de un arco (B) de círculo (C) que, en un punto tangencial (T) están en una tangente al menos con una pared de un contenedor colocado en el carrusel (100) en la parte de aplicación (16);
- y por el que una etiqueta (101) se aplica a la pared de un contenedor durante la etapa de mover la parte de aplicación (16);
- 25 caracterizado por que comprende una etapa de deslizamiento de la tira (103) sobre una superficie alejada (34), una orilla de desprendimiento (36) y una superficie de retorno (35) que está substancialmente paralela y opuesta a la superficie alejada (34) de una placa de inversión (33) que está montada en el cabezal operativo (10), y que libera las etiquetas (101) en la orilla de desprendimiento (36).
- 30 11. El método para aplicar etiquetas autoadhesivas (101) según la reivindicación 10, caracterizado por que durante la etapa de mover la parte de aplicación (16) la velocidad periférica de la parte de aplicación (16) es controlada de modo que sea substancialmente igual a la velocidad periférica de la pared del contenedor sobre el que se va a aplicar la etiqueta (101) en el punto tangencial (T).

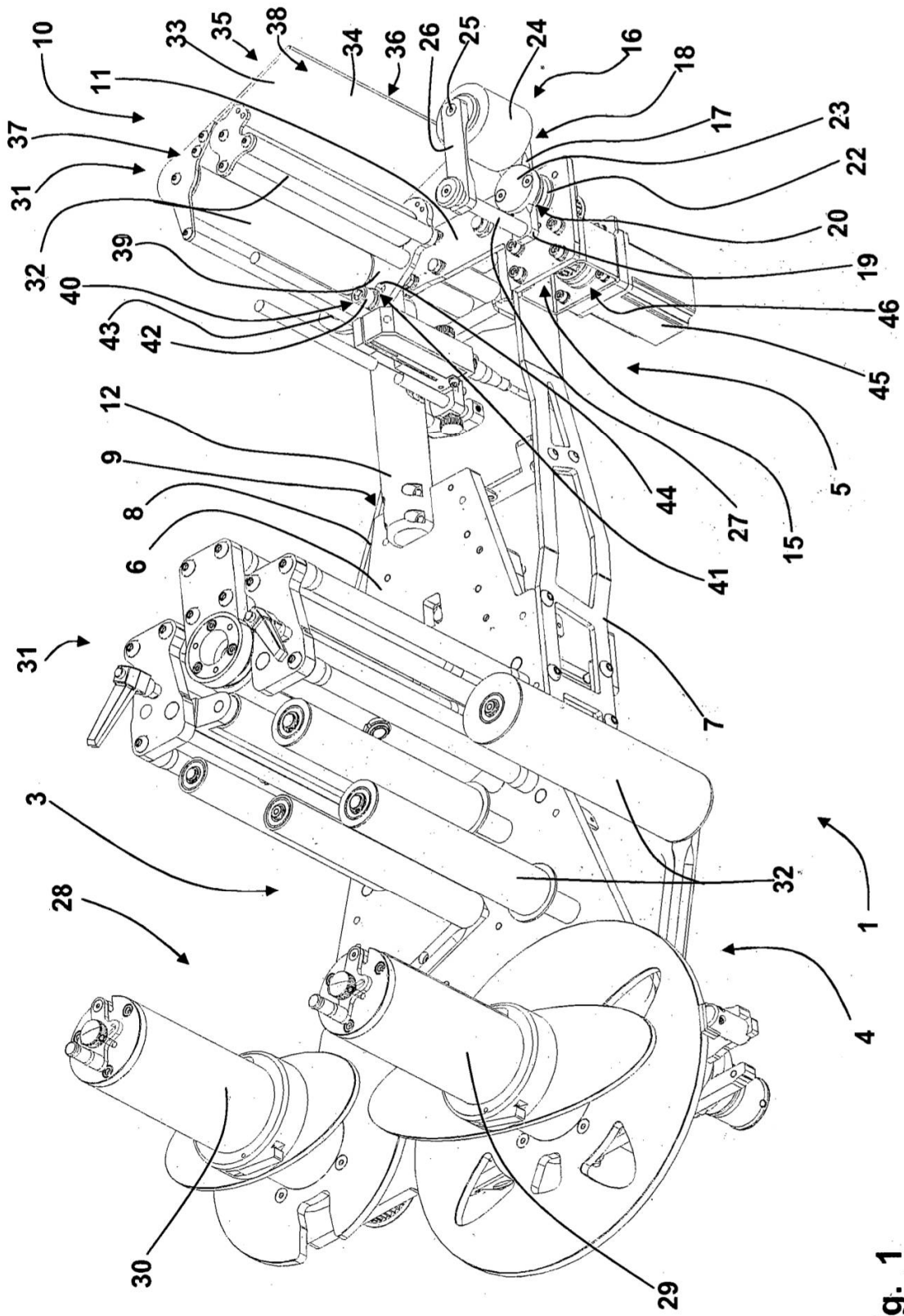


Fig. 1

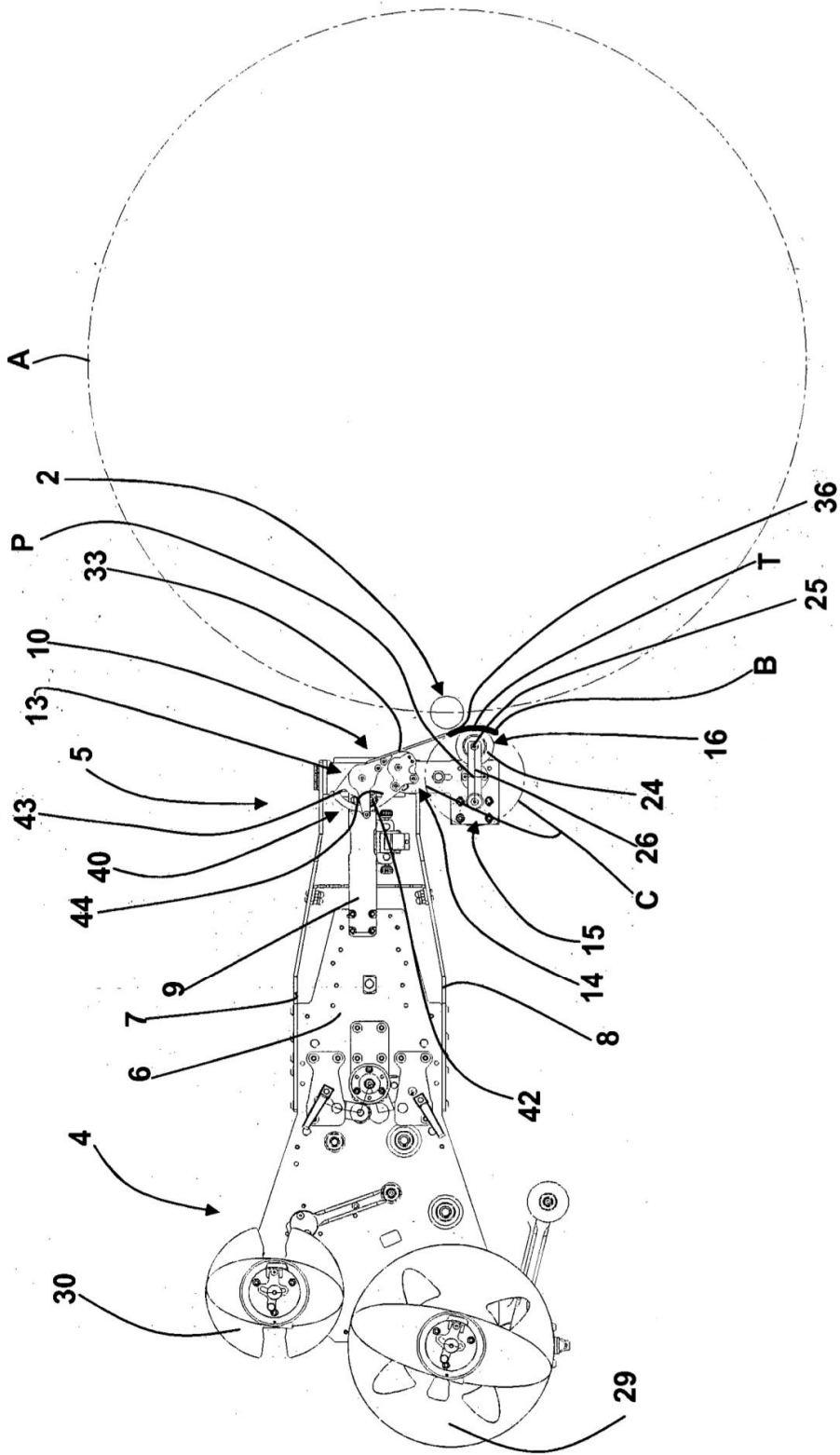


Fig. 2

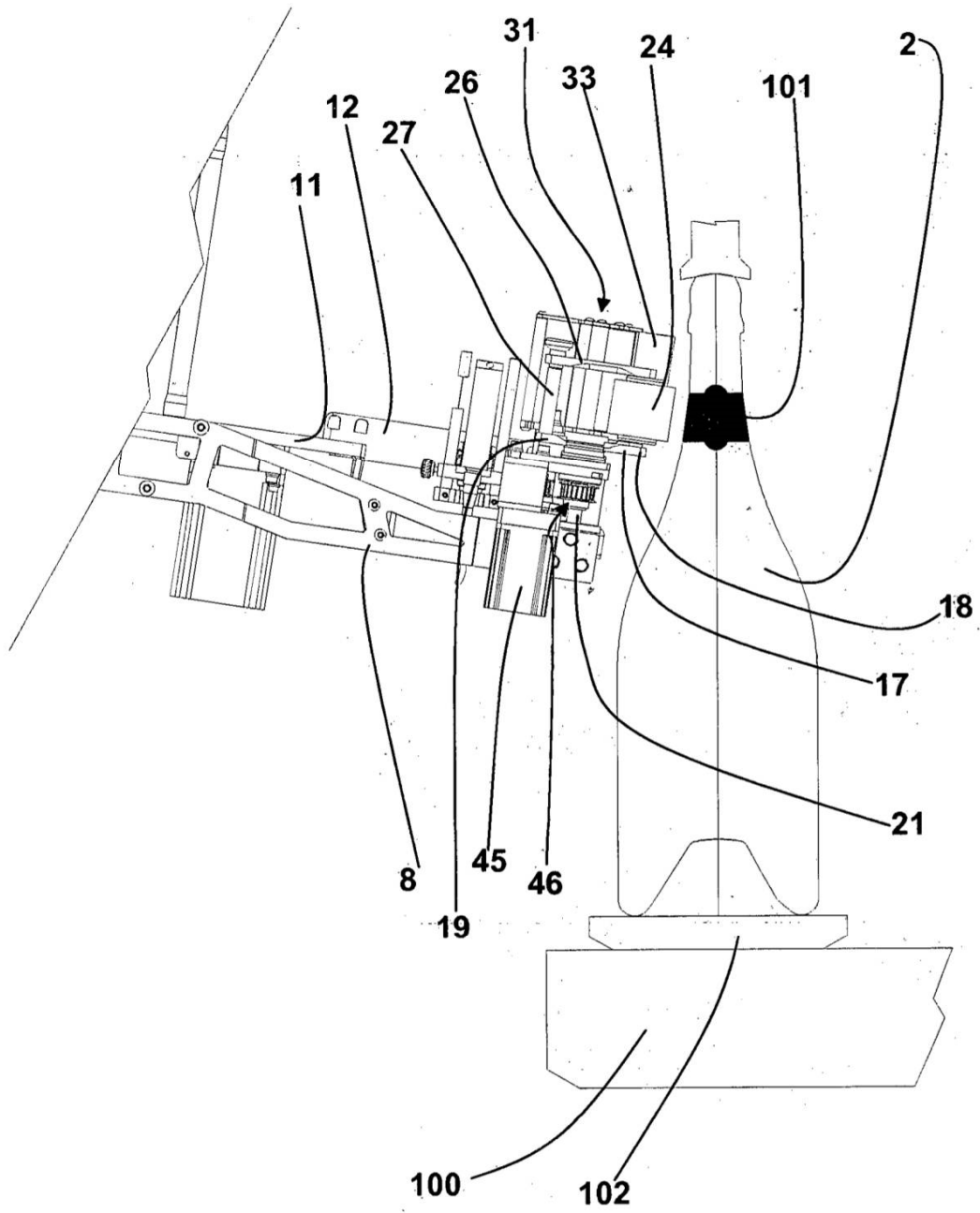


Fig. 3

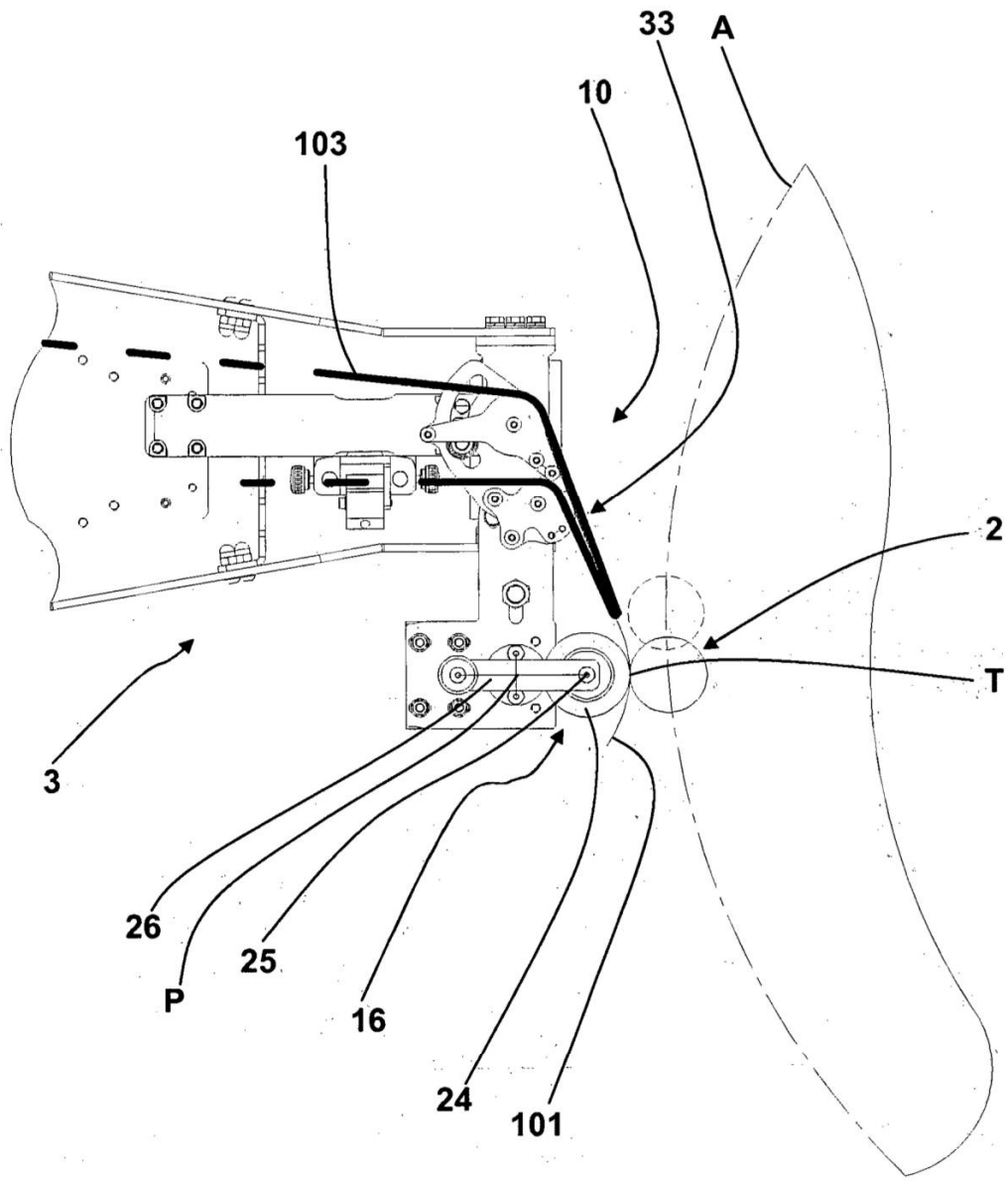


Fig. 4