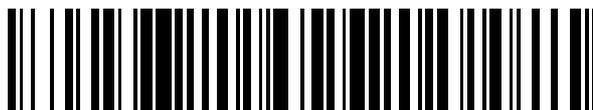


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 162**

51 Int. Cl.:

B67B 3/26 (2006.01)

B67C 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.09.2010 PCT/IB2010/002253**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.03.2011 WO11030207**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2010 E 10768543 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016 EP 2477934**

54 Título: **Estación de control de muestreo para planta de llenado de botellas o envases**

30 Prioridad:

14.09.2009 IT MI20091571

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

28.11.2016

73 Titular/es:

FT SYSTEM S.R.L. (50.0%)

**Via L. Da Vinci 117
29010 Aiseno (PC), IT y
AROL S.P.A. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**FORESTELLI, FABIO y
CIRIO, ALBERTO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 592 162 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

Estación de control de muestreo para planta de llenado de botellas o envases

La presente invención se refiere a una estación de control de muestreo para una planta de llenado de envases o botellas y a una planta de llenado de envases o botellas que comprende la misma.

5 Las líneas de llenado convencionales de botellas o envases hechos de plástico, como por ejemplo PET, HDPE, PE, etcétera, que contienen cualquier tipo de líquido, se componen generalmente de una estación de llenado de botellas o envases, seguida por una estación de cerrado y/o tapado de las de botellas o envases, así como por una o más estaciones de control dispuestas aguas abajo de la estación de cerrado.

10 Las estaciones de llenado y cerrado a su vez comprenden una pluralidad, respectivamente, de grifos o válvulas de llenado y de cabezales de cerrado y/o tapado del tipo mecánico o electrónico dependiendo de la realización particular de la planta.

Las estaciones de llenado y cerrado/tapado inicialmente se calibran o fijan electrónicamente para obtener el resultado deseado en la salida en términos de llenado y cerrado, dependiendo del envase particular que se desea tratar.

15 La obtención real de los parámetros de llenado y cerrado fijados entonces se monitoriza por las estaciones de control posibles dispuestas aguas abajo, a través de las cuales es posible inspeccionar las botellas o envases llenos, determinando si tienen o no las características de llenado y cierre que se desea que sean obtenidas.

20 En particular, según la implementación específica de la línea de llenado, las estaciones de control hacen posible verificar el nivel de llenado, la posición de un posible tapón con respecto a la botella o el envase, la tensión del envase en respuesta a una presión ejercida, etcétera.

Además del control en línea, es necesario – en particular por requisitos de estándar de calidad – llevar a cabo un control de muestreo de los envases que han pasado el control de línea.

25 Actualmente, un control de muestreo generalmente toma una medición del par de extracción o desenroscado y del ángulo de vuelta a cerrar, una medición del peso del envase lleno y sellado, una medición del contenido de gas y/o presión de tal envase y una medición del color del líquido de relleno, así como otros controles determinados en base a los requisitos de aplicación específicos. Las estaciones de control de muestreo conocidas actualmente por lo tanto comprenden uno o más de los módulos de medición respectivos.

A fin de llevar a cabo el control de muestreo los envases se recogen generalmente en intervalos predeterminados.

30 Actualmente tal recogida de los envases tratados para someterlos a control de muestreo tiene lugar principalmente de manera manual a fin de transferirlos a los módulos de medición únicos.

No obstante, también se conocen estaciones de control de muestreo dotadas con medios de recogida automáticos.

Tales medios de recogida conocidos recogen el envase lateralmente en el medio del cuerpo de la botella, preferiblemente a la altura del baricentro del envase o, si está presente, en un rebaje anular del cuerpo del mismo.

35 Por lo tanto, es necesario fijar los medios de agarre cada vez para adaptarse a las dimensiones (altura y diámetro) del envase particular a ser recogido.

En relación en particular a la medición del par de extracción y/o el ángulo de vuelta a cerrar, las herramientas de medición deben estar perfectamente en línea con el tapón de cierre del envase a fin de ser capaces de llevar a cabo una medición correcta.

40 Con este propósito, los medios de agarre usados en estaciones de muestreo conocidas actualmente se deben mover de una forma diferente cada vez dependiendo de las dimensiones del envase (diámetro), de manera que se asegure siempre una colocación perfectamente alineada.

Por lo tanto, cada vez que cambian las dimensiones de la botella o envase tratado por la línea de llenado, es necesario que haya una intervención de un trabajador en la estación de control de muestreo conocida actualmente a fin de montar los medios de agarre más adecuados y fijar sus movimientos.

45 Por último, pero no menos importante, las estaciones de control de muestreo conocidas actualmente tienen un volumen sustancial, en general que depende del número de módulos de control usados y no permiten normalmente que los envases comprobados vuelvan a la línea de una manera automática.

La patente europea EP 0 328 249 describe una estación de control de muestreo según el preámbulo de la reivindicación 1.

El propósito de la presente invención es evitar los inconvenientes antedichos y en particular idear una estación de control de muestreo para plantas de llenado de botellas o envases que puede operar de manera completamente automática con independencia de las dimensiones de la botella o envase tratado.

5 Otro propósito de la presente invención es proporcionar una estación de control de muestreo para plantas de llenado de botellas o envases que asegura una colocación centrada en los módulos de medición respectivos sin necesidad de ajustes dependientes de las dimensiones del envase.

Un propósito adicional de la presente invención es hacer una estación de control de muestreo para plantas de llenado de botellas o envases capaz de reinsertar los envases comprobados a la línea de una manera automática.

10 Por último, pero no menos importante, un propósito de la presente invención es idear una planta de llenado de envases o botellas dotada con tal estación de control de muestreo.

Estos y otros propósitos según la presente invención se logran mediante una estación de control de muestreo para una planta de llenado de envases o botellas como se perfila en la reivindicación independiente .

Las características adicionales de la estación de control de muestreo y de la planta de llenado son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

15 Las características y ventajas de una estación de control de muestreo para una planta de llenado de envases o botellas según la presente invención llegarán a estar más claras a partir de la siguiente descripción, dada como ejemplo y no con propósitos de limitación, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en planta de una realización preferida de la planta de llenado de envases o botellas según la presente invención;

20 - la figura 2 es una vista en planta de una realización preferida de la estación de control de muestreo según la presente invención;

- la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de los medios de agarre y transporte de la estación de control de muestreo según la presente invención en la cual se representan tres módulos de medición de una manera simplificada a través de una línea discontinua;

25 - la figura 4 es una vista parcial en sección de los medios de agarre de la figura 3;

- la figura 5 es un detalle agrandado de la figura 4.

Con referencia a las figuras, se muestra una planta de llenado de envases o botellas, indicada en su totalidad con 10.

30 En particular, la planta 10 según la presente invención trata botellas o envases que tienen una forma que se estrecha en un extremo del cuello en una boca, en la cual en el cuello, cerca de la boca, hay una nervadura anular 19, también conocida como corona o labio.

Tal planta comprende una primera estación 11 para llenar botellas o envases 16, seguida por una segunda estación 12 para cerrar y/o tapar las botellas o envases 16.

35 Las estaciones de llenado y cerrado a su vez comprenden una pluralidad, respectivamente, de grifos o válvulas de llenado 15 y de cabezales de cierre y/o taponado 14 limitados a avanzar a lo largo de la periferia de la primera y segunda estación 11, 12 respectiva para seguir las botellas que se tratan por una sección, llenándolas y/o tapándolas en movimiento.

40 Preferiblemente, la primera 11 y la segunda 12 estación tienen una configuración circular, en la cual los grifos o las válvulas de llenado 15 y los cabezales de cierre y/o taponado 14 se conectan a la periferia de una mesa giratoria o carrusel. Tales estaciones 11, 12 se pueden dotar, por ejemplo, respectivamente con alrededor de 80 grifos o válvulas de llenado 15 y con alrededor de 20 cabezales de cierre y/o taponado 14.

Los envases o botellas 16 se transportan a través de medios de transporte especiales, como por ejemplo un conjunto de medios de transporte conectados y libres sobre una cinta transportadora 18, a lo largo de un camino que, al menos parcialmente, sigue la periferia de la primera 11 y la segunda 12 estación.

45 Aguas abajo de la segunda estación 12 con respecto a la dirección de movimiento de avance del envase 16 se prevé además al menos una estación de control 13.

Aguas abajo de la al menos una estación de control 13 hay también ventajosamente medios desviadores (no ilustrados) que, en intervalos predeterminados, dirigen un subconjunto de envases hacia un ramal secundario 17 a lo largo del cual se dispone una estación de control de muestreo 20.

ES 2 592 162 T3

Preferiblemente, el ramal secundario 17 se configura como un ramal de desviación para ser capaz de reinsertar los envases 16 cuyas características, a partir de las mediciones de muestreo, caen dentro de los intervalos requeridos de vuelta a la línea.

5 La estación de control de muestreo 20 comprende al menos un módulo de medición 21', 21'', 21''' a través del cual se verifican uno o más parámetros de un envase 16 indicativos de la correcta operación de los grifos o válvulas de llenado 15 y/o de los cabezales de taponado 14.

Por ejemplo, para controlar los grifos o válvulas de llenado 15 es posible usar un módulo para medir el nivel de llenado o un módulo para medir el peso del envase 16.

10 Para controlar los cabezales de taponado 14, por otra parte, es posible usar un módulo para medir la altura de taponado o un módulo para medir el ángulo de vuelta a cerrar y/o el par de extracción de la cápsula o tapón 28 del envase 16.

15 En el caso de medición del par de extracción y/o del ángulo de vuelta a cerrar, un módulo para medir el contenido y/o presión de gas también se prevé ventajosamente dispuesto para llevar a cabo la medición inmediatamente después de la medición llevada a cabo por el módulo para medir el par de extracción y/o el ángulo de vuelta a cerrar para verificar que, durante el paso de control del enroscado, se ha cerrado correctamente el envase 16.

Finalmente, la estación de control de muestreo 20 también se puede equipar ventajosamente con un módulo para medir el color hecho por ejemplo a través de colorímetros adecuados.

20 El módulo para comprobar el nivel de llenado se puede implementar con diversas tecnologías, según el envase 16 y el líquido a ser comprobado, la velocidad y la precisión requerida. Normalmente se usa un módulo de alta frecuencia o módulo capacitivo de alta frecuencia, usado generalmente para todos los líquidos alimenticios: las botellas pasan a través de un puente de medición compuesto de dos placas de metal que oscilan a alta frecuencia. Las placas están conectadas adecuadamente a una placa electrónica dedicada a la medición de la variación en frecuencia o capacidad a medida que pasan las botellas. Las variaciones son proporcionales a la cantidad de líquido. Los valores detectados, adecuadamente filtrados y amplificados, se procesan por una unidad de procesamiento (no ilustrada) a fin de evaluar si aceptar o descartar el envase 16 bajo análisis.

30 Alternativamente, para hacer que el módulo mida el nivel de llenado es posible usar una fuente de rayos X usada generalmente para todo tipo de envases y líquidos. Tal fuente de rayos X se compone de un generador destinado a emitir un haz de rayos capaz de penetrar las botellas que pasan y golpear un sensor de recepción conocido como centelleador. Según la cantidad de rayos que golpean el receptor, una unidad de procesamiento (no ilustrada) es capaz de evaluar si aceptar o descartar el envase 16 bajo análisis.

A fin de comprobar el nivel de llenado también es posible usar cámaras de vídeo industriales. La cámara de vídeo correlacionada con un sistema de iluminación adecuado, toma una fotografía de todas las muestras bajo análisis y medios software adecuados para procesar imágenes calculan el nivel de llenado determinando si aceptar o descartar el envase 16.

35 El módulo para medir el peso preferiblemente comprende una báscula aprobada métricamente a fin de proporcionar una medición exacta del peso del envase lleno 16, también capaz de ser usada con propósitos de certificación.

40 El módulo para medir la altura de taponado comprende preferiblemente cámaras de vídeo industriales correlacionadas con un sistema de iluminación adecuado que toma una o más fotografías de los envases bajo análisis. A partir del procesamiento electrónico de las imágenes se puede determinar la altura de taponado y se puede decidir si descartar o aceptar el envase 16.

Finalmente, el módulo para medir el contenido y/o la presión de gas se puede implementar, por ejemplo, a través de un transductor de presión hecho usando diferentes tecnologías tales como transductores lineales o de proximidad, celdas de carga, láseres, etcétera. Se determina si aceptar o descartar el envase 16 en base a un procesamiento adecuado de los valores detectados por el transductor.

45 Según la presente invención, la estación de control de muestreo 20 además comprende al menos un grupo de agarre y transporte 22 que actúa sobre el envase 16 cerca de su boca.

50 En particular, el grupo de agarre y transporte 22 comprende una estructura de soporte móvil 30 a la cual se conectan los medios de agarre 23 capaces de moverse entre una posición de agarre, en la cual se enganchan con el cuello del envase 16 en y por debajo de la nervadura anular 19 prevista cerca de la boca del envase 16 y una posición de liberación.

De esta forma, no es necesario fijar específicamente los grupos de agarre y transporte 22 cada vez que cambia la configuración de los envases 16 tratados a través de la planta de llenado 10.

Ciertamente, el tamaño y configuración de los cuellos de los envases 16 generalmente tienen variaciones mínimas que se puede gestionar a través de los mismos medios de agarre 23. Por lo tanto, los mismos grupos de agarre y

- transporte 22 se pueden usar para un número de envases 16 grande que tienen una configuración diferente del cuerpo.
- La conexión de los medios de agarre 23 a la estructura de soporte móvil 30 hace posible recoger el envase 16 de la cinta transportadora 18, transportándolo a al menos un módulo de medición 21', 21'', 21''' y devolverlo de nuevo a la cinta transportadora 18 una vez que se ha llevado a cabo la medición y no se ha detectado ninguna anomalía.
- Preferiblemente, la estructura de soporte 30 es del tipo rotativo con el centro de rotación dispuesto en una posición que coincide con la cinta transportadora 18 y los módulos de medición 21', 21'', 21''' se disponen a lo largo de la circunferencia descrita por el movimiento de rotación de los medios de agarre 23 cuando se mueven por la estructura de soporte móvil 30.
- Con este propósito, la estructura de soporte móvil 30 se fija en rotación a través de un primer actuador 46. Además, la estructura de soporte móvil 30 se fija en traslación vertical a través de un segundo actuador 47 a fin de llevar a cabo un ajuste inicial de la altura de suspensión de los medios de agarre 23, dependiente del envase particular 16 a ser tratado.
- Tanto el primer 46 como el segundo 47 actuadores son preferiblemente del tipo sin escobillas.
- Según una realización preferida, los medios de agarre 23 agarran desde arriba, definiendo una boca que tiene un eje vertical en su configuración abierta.
- Tales medios de agarre 23 se pueden hacer, por ejemplo, como una pinza y ser capaces de ser accionados a través de medios de movimiento 26, 27 que comprenden preferiblemente un tercer actuador 26 que actúa sobre un mecanismo de palanca 27 para abrirlos y cerrarlos.
- Una vez que se ha enganchado un envase 16 por el grupo de agarre y transporte 22, tal grupo de agarre y transporte 22 se alinea perfectamente con el tapón 28 del envase 16.
- Por otra parte, dado que la distancia entre el tapón y la nervadura 19 en la cual tiene lugar el enganche de los medios de agarre 23, sustancialmente es la misma para la mayoría de los tipos de envase 16, la posición del tapón 28 también es bien conocida gracias al grupo de agarre y transporte 22 usado en la estación de control de muestreo 20.
- A fin de explotar mejor tal colocación alineada, según un aspecto preferido de la presente invención, el grupo de agarre y transporte 22 se conecta al módulo 40 para medir el par de extracción y/o el ángulo de vuelta a cerrar del tapón 28 del envase 16.
- El módulo de medición 40 comprende una primera parte que puede trasladarse verticalmente con respecto al grupo de transporte 22 y una segunda parte fija en traslación con respecto a tal grupo 22.
- La primera parte trasladable 41, 43, 43', 49, 48 del módulo de medición 40 comprende medios de acoplamiento 41 con un tapón 28 dispuestos cerca de los medios de agarre 23, en la cual tales medios 41 se mueven entre una primera posición enganchada con el tapón 28 y una segunda posición desenganchada del tapón 28.
- Los medios 41 para acoplarse con un tapón se pueden hacer, por ejemplo, a través de un cono de acoplamiento positivo 41 que tiene una parte de acoplamiento acampanada o también por una pinza (no ilustrada) capaz de ser adaptada al diámetro del tapón 28, como una pinza dotada con mordazas cargadas por muelles que se sujetan sobre la superficie del tapón 28.
- Los medios 41 para acoplar con el tapón 28 se conectan en la parte superior a una corredera 49 a través de dos bloques de rodamientos 43, 43' montados en un eje vertical 48 que permiten la rotación relativa entre tales medios de acoplamiento 41 y la corredera 49.
- La corredera 49 está conectada a su vez a una guía de soporte 24 y se fija en traslación vertical a lo largo de la guía 24 por un cuarto actuador 25.
- El cuarto actuador 25 preferiblemente tiene medios elásticos 29 acoplados con él que se comprimen una vez que los medios de acoplamiento 41 alcanzan el tapón 28 del envase 16, limitando, de esta manera, la acción de empuje transferida por el cuarto actuador 25.
- En la parte superior de los medios 41 para acoplamiento con el tapón 28 también se dispone un sensor de torsión 42, como por ejemplo un medidor de par, para medir el par necesario para iniciar el desenroscado del tapón 28. Preferiblemente, el sensor de torsión 42 se dispone entre los dos bloques de rodamientos 43, 43'.
- Preferiblemente, el eje vertical 48 se interrumpe por una junta elástica 51 adecuada para desacoplar el sensor de torsión 42. Tal junta elástica 51 se puede colocar por encima o por debajo de tal sensor de torsión 42.

ES 2 592 162 T3

La segunda parte fija en traslación del módulo 40 para medir el par de extracción y/o el ángulo de vuelta a cerrar del tapón 28 comprende un buje 44 en el cual el eje vertical 48 conectado a la primera parte trasladable 41, 43, 43', 49, 48 es libre de deslizar a lo largo del eje vertical.

5 El buje 44 se fija en rotación a través de un quinto actuador 45, preferiblemente un motor sin escobillas, a través de una transmisión de correa 50 y, a su vez, transfiere un par de rotación al eje vertical 48 de la primera parte trasladable que para este propósito tiene surcos (no ilustrados) que entran en acoplamiento con la parte rotativa del buje 44.

El quinto actuador 45 comprende, equipado directamente sobre el eje de accionamiento, un codificador (no ilustrado) para medir el ángulo de rotación del eje vertical 48 cuando el tapón 28 se hace cerrar.

10 Una vez que los medios de agarre 23 se enganchan con un envase 16 son capaces de dar a tal envase 16 un par de reacción de tamaño suficiente para desenroscar y luego cerrar de nuevo el tapón 28.

En tal configuración de agarre el módulo 40 para medir el par de extracción y/o el ángulo de vuelta a cerrar del tapón 28 se baja desde una posición elevada a lo largo de la guía 24 hasta que entra en contacto con el tapón 28 del envase 16.

15 De esta forma tiene lugar la medición simultánea del par de extracción y del ángulo de vuelta a cerrar dado a los cabezales de taponado y/o cierre 14 de la segunda estación 12.

La operación de la estación de control de muestreo 20 para una planta de llenado de botellas o envases 10 es la siguiente.

20 Cada periodo de tiempo predeterminado, los medios desviadores dispuestos a lo largo de la línea de llenado desvían un envase 16 hacia el ramal secundario 17 a lo largo del cual se dispone la estación de control de muestreo 20.

El envase 16 desviado avanza hacia la estación de control de muestreo 20 y, una vez alcanzada, se recoge por el grupo de agarre y transporte 22.

25 Con este propósito, los medios de agarre 23 se colocan inicialmente, a través del movimiento de la estructura de soporte móvil 30, en un punto de recogida del envase 16 a lo largo de la línea de transporte 17 y una vez que el envase 16 está presente, se llevan hasta el cuello del envase 16 y, en particular, se colocan para entrar en enganche con la nervadura anular 19 presente en la boca del envase 16.

Una vez que se ha agarrado el envase 16 debajo de la nervadura anular 19, los medios de agarre 23 se trasladan hacia arriba de nuevo a través del movimiento de la estructura de soporte móvil 30.

30 La estación de soporte móvil 30 transporta el conjunto que consta de los medios de agarre 23 y el envase a un primer módulo de medición 21' donde tiene lugar un primer análisis.

El envase 16 entonces se mueve a un segundo módulo de medición 21'' y así sucesivamente para cada módulo de medición presente en la estación de control de muestreo 20.

35 Si los grupos de agarre y transporte 22 además comprenden, conectados a ellos, un módulo 40 para medir el par de extracción y/o el ángulo de vuelta a cerrar del tapón 28 del envase 16, tal módulo 40 es capaz de llevar a cabo una medición en cualquier posición en la que se coge el envase 16. Con este propósito, el módulo 40 para medir el par de extracción y/o el ángulo de vuelta a cerrar del tapón 28 en primer lugar aplica un par suficiente para comenzar a desenroscarlo, al mismo tiempo que mide la cantidad de par necesario para tal desenroscado y entonces se ocupa de enroscar de nuevo el tapón desenroscado con un valor de par predeterminado, midiendo el ángulo necesario para sujetarlo de nuevo.

Preferiblemente, después de la medición del par de extracción y del ángulo de vuelta a cerrar del tapón 28 hay un control del contenido y/o presión de gas a fin de verificar que durante el control previo no se modificaron el contenido y/o presión de gas medidos posiblemente en la línea por una de las terceras estaciones de control 13.

45 Una vez que se han hecho todas las mediciones y en el caso en el que no se encuentren anomalías, la estructura de soporte móvil 30 coloca los medios de agarre 23 en un punto de liberación del envase.

Preferiblemente, si el ramal secundario 17 se configura como un ramal de derivación, el punto de liberación del envase se dispone en la cinta transportadora 18 aguas abajo de la estación de control de muestreo 20 para ser capaz de ser quitado e insertado automáticamente de vuelta en la línea.

50 De otro modo, en el caso en el que se encuentren anomalías, la estructura de soporte móvil 30 coloca los medios de agarre 23 en un envase de desecho (no ilustrado) donde el envase 16 defectuoso se libera a través de la abertura de los medios de agarre 23.

A partir de la descripción que se ha hecho son claras las características de la estación de control de muestreo para plantas de llenado de botellas o envases objeto de la presente invención, al igual que también son claras las ventajas relativas.

5 Ciertamente, la estación de control de muestreo es capaz de recoger completamente automáticamente los envases de la cinta transportadora sustancialmente con independencia de sus dimensiones, dado que se destina a recoger envases que tienen ciertas dimensiones de cuello. Como es sabido, las dimensiones del cuello de los envases, en particular los de tipo botella, no tienen un alto grado de variabilidad, siendo capaces por lo tanto de ser gestionados por los mismos medios de agarre.

10 Por otra parte, los grupos de agarre y transporte usados en la estación de control de muestreo según la presente invención aseguran una colocación centrada de los envases en los módulos de medición con independencia de las dimensiones de los envases. En las realizaciones en las cuales el envase se agarra desde arriba, los medios de agarre se disponen siempre coaxialmente con respecto al envase. Por lo tanto, la distancia entre el punto de agarre de los medios de agarre y el eje del envase no depende de las dimensiones del envase dado que siempre es igual a cero.

15 Por último, pero no menos importante, si el ramal secundario en el cual se dispone la estación de control de muestreo se configura como una derivación, tal estación es capaz de reposición del envase analizado sobre la cinta transportadora que se ocupa, por lo tanto, de reinsertarlo en la línea.

20 Finalmente, las estaciones de control de muestreo según la presente invención pueden alojar una pluralidad de módulos de medición en pequeños espacios gracias a la disposición particular de los mismos a lo largo de la circunferencia descrita por el movimiento de los medios de agarre. Por otra parte, previendo opcionalmente muchos grupos de agarre y transporte es posible gestionar muchos módulos de medición simultáneamente, aumentando, por lo tanto, la capacidad de la estación.

25

REIVINDICACIONES

1. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas que comprende al menos un grupo de agarre y transporte (22) para recoger envases o botellas (16) de una cinta transportadora (18) y transportarlos a al menos un módulo de medición (21', 21'', 21''') dichos envases o botellas (16) que se dotan con un cuerpo cónico en un cuello y terminado con una boca, dicho cuello que tiene una nervadura anular (19), dicho grupo de agarre y transporte (22) comprende medios de agarre (23) conectados a una estructura de soporte móvil (30), dichos medios de agarre (23) que se mueven entre una posición de agarre, en la cual se enganchan con dicho cuello de dicho envase (16) en y por debajo de dicha nervadura anular (19) y una posición de liberación en la cual no están enganchados con dicho envase (16),
- 5
- 10 caracterizada por que
- dicha estructura de soporte móvil (30) es del tipo rotativo que tiene el centro de rotación dispuesto en una posición que coincide con dicha cinta transportadora (18), dicho al menos un módulo de medición (21', 21'', 21''') que se dispone a lo largo de una circunferencia descrita por el movimiento de rotación de dichos medios de agarre (23) a través de dicha estructura de soporte rotativa (30)
- 15 y dicho movimiento de rotación hace posible recoger el envase (16) de la cinta transportadora (18), transportándolo al por lo menos un módulo de medición y devolverlo de nuevo a la cinta transportadora (18) una vez que se ha llevado a cabo la medición y no se ha detectado ninguna anomalía.
2. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según la reivindicación 1, caracterizada por que dichos medios de agarre (23) definen una boca de agarre que tiene un eje vertical para realizar un agarre desde arriba.
- 20
3. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según la reivindicación 1 o 2 caracterizada por que dichos medios de agarre (23) se hacen como pinzas y se abren y cierran a través de un mecanismo de palanca (27).
4. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizada por que comprende un módulo (40) para medir el par de extracción y/o el ángulo de vuelta a cerrar de un tapón (28) de dicho envase (16) conectado a dicho grupo de agarre y transporte (22) para ser colocado por encima de dichos medios de agarre (23).
- 25
5. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según la reivindicación 4, caracterizada por que dicho módulo de medición (40) comprende una primera parte que puede trasladarse verticalmente con respecto a dicho grupo de transporte (22) que comprende medios (41) para acoplarse con dicho tapón (28) dispuestos cerca de dichos medios de agarre (23) y móviles entre una primera posición enganchada con dicho tapón (28) y una segunda posición desenganchada de dicho tapón (28), dichos medios de acoplamiento (41) que se fijan en rotación para transferir un par de rotación a dicho tapón, un sensor de torsión (42) que se dispone por encima de dichos medios de acoplamiento (41) para medir el par necesario para comenzar a desenroscar dicho tapón (28).
- 30
- 35
6. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según la reivindicación 5, caracterizada por que dichos medios de acoplamiento (41) están conectados en la parte superior a una corredera (49) capaz de trasladarse verticalmente a través de dos bloques de rodamientos (43, 43') montados en un eje vertical (48) que permiten la rotación relativa entre dichos medios de acoplamiento (41) y dicha corredera (49).
- 40
7. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según la reivindicación 5 o 6, caracterizada por que dichos medios de acoplamiento (41) son un cono de acoplamiento positivo (41) que comprende una parte acampanada para acoplarse con dicho tapón (28).
- 45
8. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según la reivindicación 5 o 6, caracterizada por que dichos medios de acoplamiento (41) son una pinza dotada con mordazas cargadas por muelles.
9. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada por que dicho módulo de medición (40) comprende una segunda parte que se impide que se traslade con respecto a dicho grupo de transporte (22), dicha segunda parte no de traslación que comprende un buje (44) en el cual dicho eje vertical (48) de dicha primera parte de traslación es libre de deslizar verticalmente, dicho eje (48) que está conectado a dicho buje (44) de manera que no pueden rotar uno con respecto al otro, dicho buje (44) que se fija en rotación y que transfiere un par de rotación a dicho eje vertical (48).
- 50
10. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según la reivindicación 9, caracterizada por que comprende un codificador acoplado con dicho buje (44), para medir el ángulo de rotación dado a dicho eje vertical (48).
- 55

11. Una estación de control de muestreo (20) para una planta de llenado de envases o botellas según cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizada por que dicho al menos un módulo de medición (21', 21'', 21''') se elige a partir de los módulos de medición que pertenecen al grupo que consiste en:

- un módulo para medir el nivel de llenado;
- un módulo para medir el peso;
- un módulo para medir la altura de taponado;
- un módulo para medir el color;
- un módulo para medir el contenido y/o presión de gas de dicho envase (16).

5

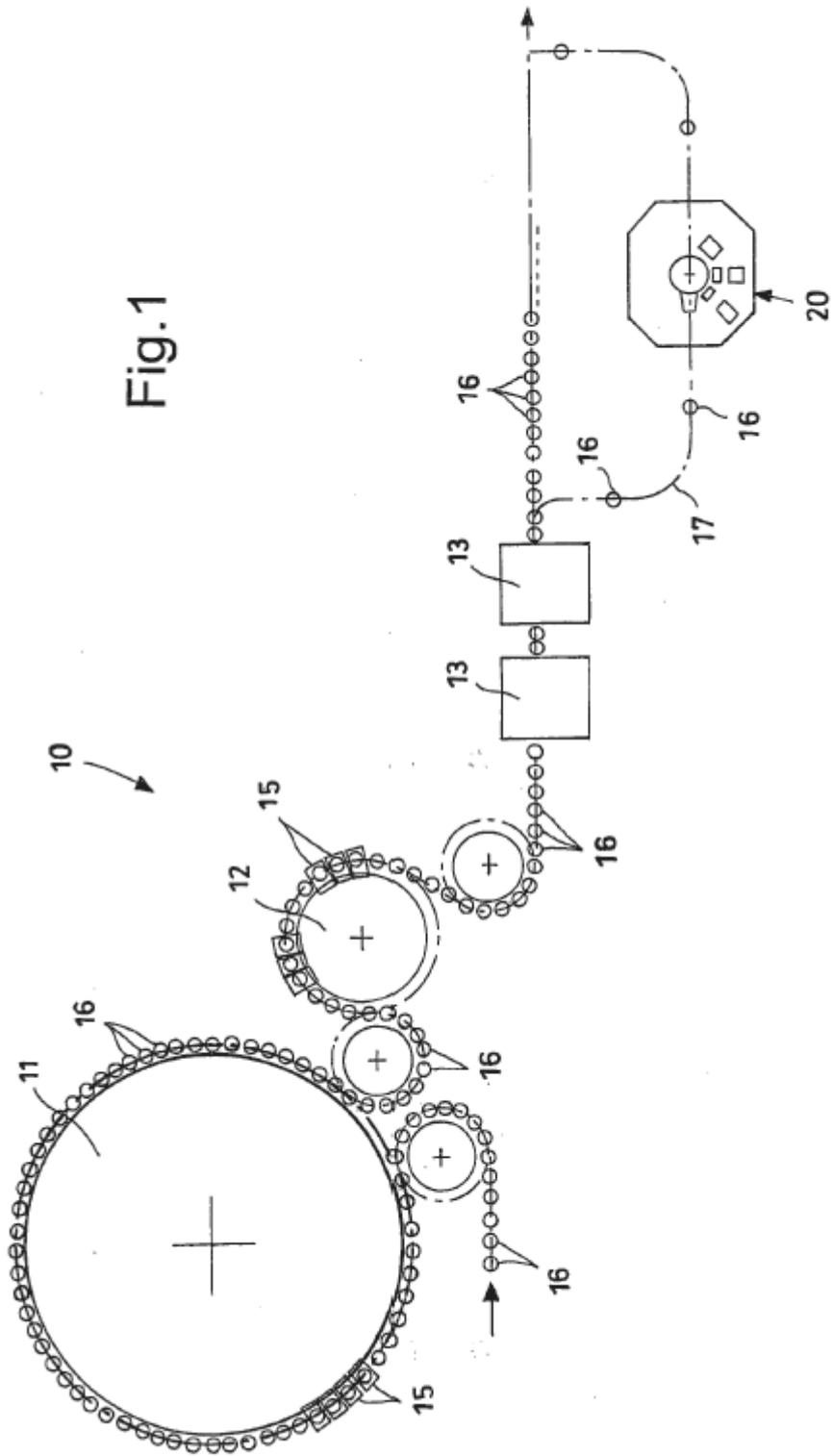
10

15

12. Una planta (10) para llenar envases o botellas que comprende medios de transporte (18) en los cuales una pluralidad de envases o botellas (16) se mueven a lo largo de una dirección de movimiento de avance, con la existencia, dispuestos en sucesión a lo largo de dicha dirección de movimiento de avance, una primera estación de llenado (11) de dichos envases o botellas (16), una segunda estación de cierre y/o taponado (12) de dichos envases o botellas (16) y al menos una tercera estación (13) para comprobar al menos un parámetro de llenado, caracterizada por que aguas abajo de dicha al menos una tercera estación de control (13) hay medios desviadores de dichos envases o botellas (16) hacia un ramal secundario (17) a lo largo del cual hay al menos una estación de control de muestreo (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

13. Una planta (10) para llenar envases o botellas según la reivindicación 12, caracterizada por que dicho ramal secundario (17) se configura como un ramal de derivación paralelo a dicha dirección de movimiento de avance.

20



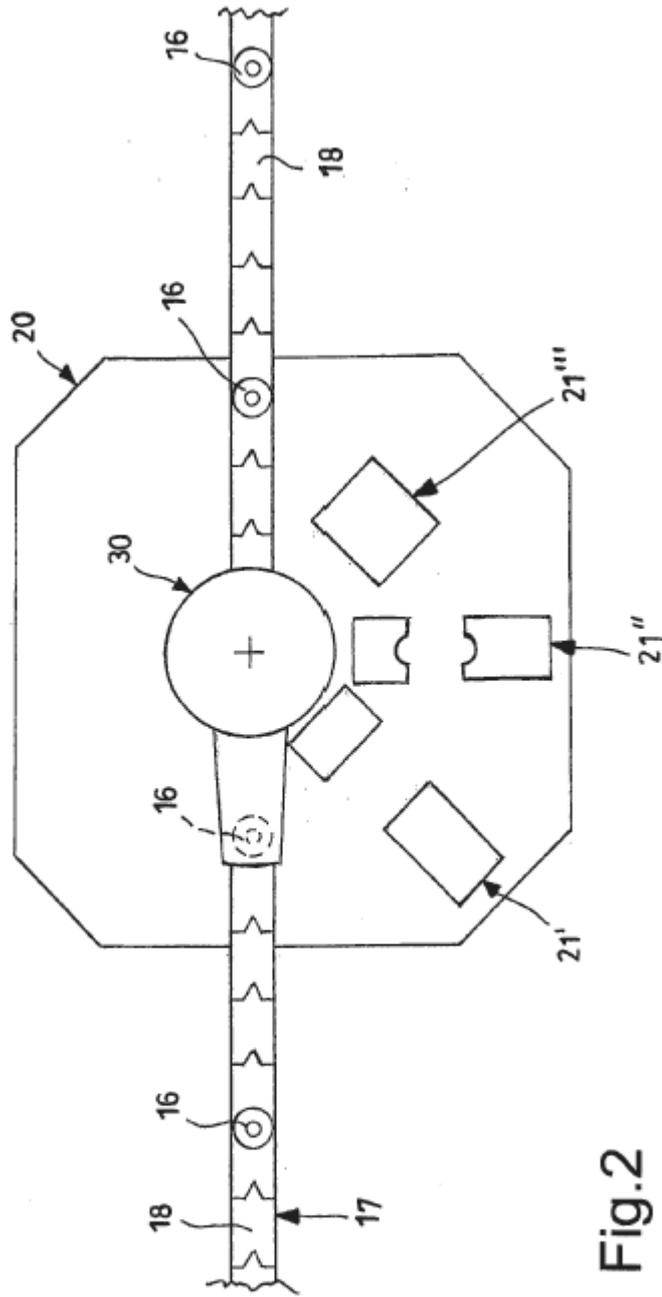


Fig.2

Fig.3

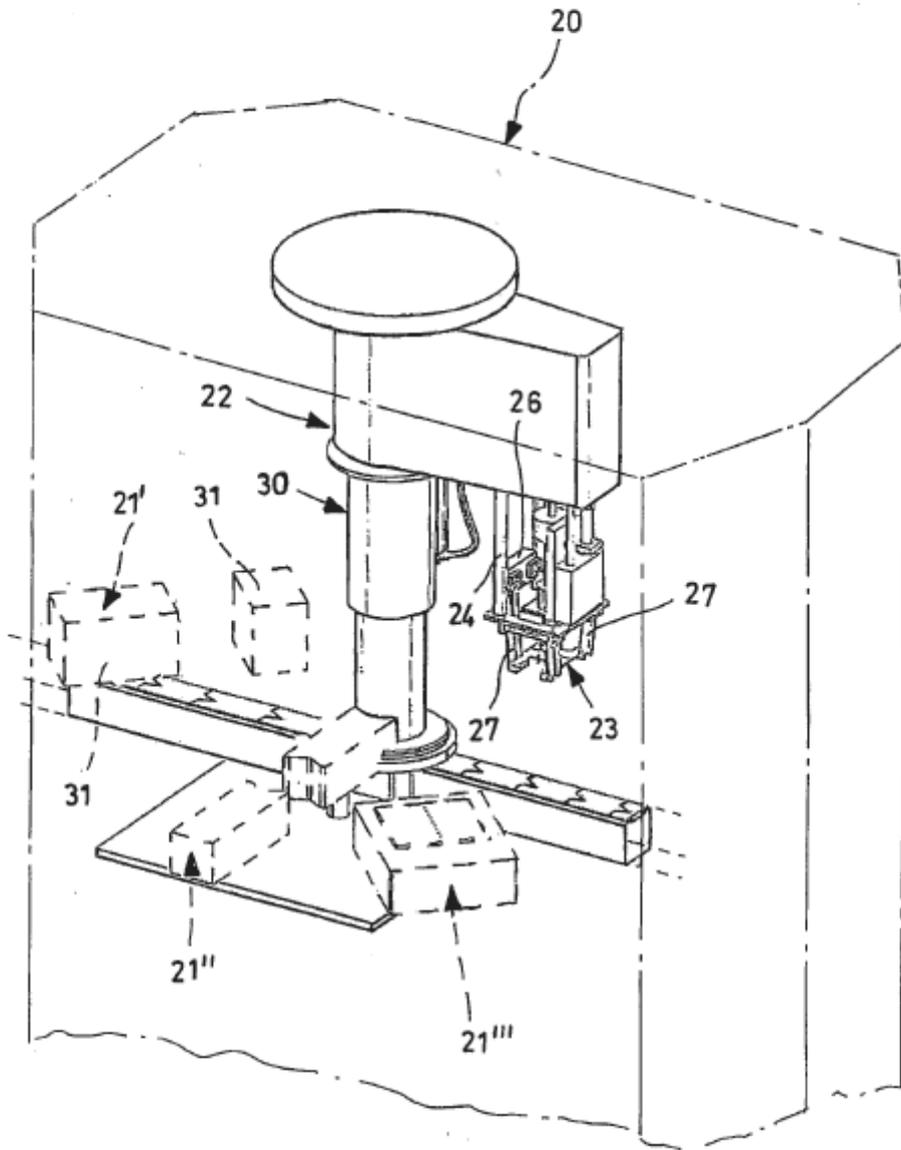


Fig.4

