

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 376**

51 Int. Cl.:

B65B 9/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2009** **E 09765559 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013** **EP 2285685**

54 Título: **Dispositivo para la fabricación y el llenado de recipientes**

30 Prioridad:

17.06.2008 DE 102008028754

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

15.10.2013

73 Titular/es:

HANSEN, BERND (100.0%)

Talstrasse 22-30

74429 Sulzbach-Laufen, DE

72 Inventor/es:

HANSEN, BERND

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 425 376 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 para la fabricación y el llenado de recipientes

La presente invención hace referencia a un dispositivo para la fabricación y el llenado de recipientes, en el que se puede extrusionar, al menos, un tubo flexible de material plástico plastificado, en el interior de un molde abierto, en donde mediante un dispositivo de llenado que presenta una pluralidad de conductos funcionales separados unos de otros, se puede introducir en los respectivos recipientes, al menos, el producto de llenado mediante una espiga de llenado asignada a un molde correspondiente.

En el estado del arte pertinente, bajo la marca bottelpack® se conoce un sistema que permite un moldeado automatizado (moldeado por soplado o por vacío), el llenado y el cierre de recipientes de una manera económica. Cuando se deben cargar productos altamente sensibles en los recipientes mencionados, por ejemplo, productos farmacéuticos, se debe cumplir con los estándares internacionales para la realización de envases asépticos. Para cumplir con las exigencias, en las soluciones conocidas cuando el molde se conduce a la posición de llenado, se encuentra en un denominado espacio estéril de llenado, en el que circula aire estéril a través del orificio de llenado abierto del recipiente, y conforma una protección efectiva contra la penetración de gérmenes, hasta que se cierran las piezas moldeadas móviles después de finalizar el proceso de llenado, para conformar el cierre superior deseado del recipiente, mediante un proceso combinado de vacío y soldadura. Esta clase de espacios estériles de llenado y sus dispositivos para el llenado estéril de recipientes, se conocen en el estado del arte, por ejemplo, a partir de las patentes DE 196 48 087 A1 ó US 5,862,840.

Como medida adicional para garantizar una esterilidad en la fabricación que corresponda a la clase 100 de acuerdo con la clasificación internacional, conforme al turno y en cada caso al comienzo de un periodo de fabricación, se realiza una limpieza y una esterilización cuidadosa tanto del dispositivo de llenado con sus conductos funcionales así como también de las piezas que interactúan con dicho dispositivo.

Es objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de la clase considerada, en el que se puedan realizar procesos de limpieza y de esterilización de una manera particularmente simple, y que presente una eficacia mejorada en comparación con el estado del arte.

Conforme a la presente invención, dicho objeto se resuelve mediante un dispositivo que presenta las características de la reivindicación 1 en su totalidad.

Además, la particularidad de la presente invención consiste en que se proporciona una cubierta de protección para la espiga que presenta, al menos, un espacio funcional, y que en su posición funcional establece una conexión que conduce medios para la limpieza y/o la esterilización y/o el secado, entre su respectivo espacio funcional y el respectivo conducto funcional asignable del dispositivo de llenado, y que se encuentra apartada de su posición funcional durante la fabricación del recipiente y durante el llenado. De esta manera, existe la posibilidad de conducir a través de un respectivo conducto funcional del dispositivo de llenado, hacia el espacio funcional o los espacios funcionales en el interior de la cubierta de protección, aquellos medios que se consideran para la limpieza, esterilización, enfriamiento/secado, etc. En otras palabras, la cubierta de protección conforma una parte constitutiva de un dispositivo de limpieza, esterilización y/o de secado que puede ser accionada desde el dispositivo de llenado mediante la alimentación de medios correspondiente, con el fin de conducir el dispositivo a un estado aséptico para la puesta en marcha de una etapa de fabricación.

Conforme a la presente invención, la cubierta de protección presenta un primer y un segundo espacio funcional que se encuentran desplazados entre sí en el sentido del desplazamiento longitudinal de la respectiva espiga de llenado, y de los cuales el primero aloja aquella sección final de la respectiva espiga de llenado, en la que se encuentra dispuesta la salida del conducto funcional que se extiende de manera centrada en la espiga de llenado, el cual se utiliza como un conducto de llenado durante el llenado. Por lo tanto, la sección final de la espiga de llenado se lava directamente mediante los medios que salen desde la salida de producto de llenado, que circulan a través del conducto de llenado, de manera que en el establecimiento del estado aséptico del conducto de llenado, se trata simultáneamente el lado exterior de la sección final de la respectiva espiga de llenado.

En el caso de las formas constructivas del dispositivo, diseñadas para una producción racional, la, al menos una, espiga de llenado se puede ajustar en las posiciones de funcionamiento seleccionadas mediante un desplazamiento longitudinal, y en la posición de funcionamiento que interactúa con la cubierta de protección, se aloja con una sección longitudinal en, al menos, un espacio funcional de la cubierta de protección que se encuentra en la posición funcional. De esta manera, el medio proporcionado para un proceso de limpieza, esterilización o secado/enfriamiento a realizar, puede ingresar directamente a través de los conductos funcionales en cuestión, que se extienden en el interior o a lo largo de la respectiva espiga de llenado, hacia el espacio en cuestión en el interior de la cubierta de protección. De esta manera, no sólo se logra la limpieza, esterilización y el secado de los conductos funcionales del sistema por los que circulan los medios, sino que los medios correspondientes someten

también al lado exterior de la espiga de llenado que se encuentra en el espacio funcional de la cubierta de protección, de manera que los procesos de limpieza, esterilización y secado también se realicen en las superficies exteriores de las respectivas secciones de la espiga de llenado, que se encuentran alojadas en la cubierta de protección.

5 Preferentemente, el segundo espacio funcional de la cubierta de protección está diseñado para el alojamiento de la sección longitudinal de la respectiva espiga de llenado, que se conecta con la sección final, y presenta un orificio de entrada a través del cual se extiende la respectiva espiga en la posición de funcionamiento correspondiente y en la posición funcional de la cubierta de protección, y a través del cual se puede establecer la conexión entre el segundo espacio funcional y otro conducto funcional del dispositivo de llenado. Esta clase de conductos se pueden utilizar, por ejemplo, para la alimentación de aire estéril que durante el proceso para la conformación del tubo flexible se puede utilizar como aire de soporte, o se proporcionan como conductos de alimentación para los medios de enfriamiento. Dado que se establece una conexión entre la sección longitudinal de la espiga de llenado, alojada en el segundo espacio funcional de la cubierta de protección, y el, al menos un, conducto de alimentación de medios de esta clase, la alimentación de medios de limpieza, esterilización y secado, conduce no sólo al tratamiento correspondiente de los conductos de alimentación de medios, sino que también repercute en el lado exterior de la espiga de llenado correspondiente, alojado en el segundo espacio funcional de la cubierta de protección.

En las formas constructivas en las que la respectiva espiga de llenado se extiende a través de un cabezal de extrusión que presenta preferentemente una forma constructiva extendida con toberas de salida de extrusión dispuestas en serie, que conforman el tubo flexible, a las cuales se asigna una serie correspondiente de espigas de llenado, el cabezal de extrusión presenta preferentemente una superficie frontal en la que la pared superior de la cubierta de protección que presenta el orificio de entrada del respectivo segundo espacio funcional, se apoya de manera plana en su posición funcional. En ejemplos de ejecución particularmente ventajosos, el sistema se conforma de manera que el conducto funcional adicional se extiende a lo largo del lado exterior de la espiga de llenado a través del cabezal de extrusión, y en cuya superficie frontal desemboca de manera que mediante el orificio de entrada en la pared superior que entra en contacto de la cubierta de protección, se conforma la conexión con su segundo espacio funcional, es decir, en tanto que el conducto funcional adicional continua a lo largo del lado exterior de la espiga de llenado, a través del orificio de entrada, hacia el interior de la cubierta de protección.

Preferentemente, cada espacio funcional de la cubierta de protección presenta una salida de medios, a través de la cual se pueden evacuar hacia el exterior, los respectivos medios suministrados a través de la conexión con los conductos funcionales del dispositivo de llenado, por ejemplo, medios de limpieza y/o de esterilización y/o de enfriamiento/secado.

En los ejemplos de ejecución ventajosos, el sistema se puede conformar de manera que la cubierta de protección conforme un cuerpo de protección, en cuyo respectivo orificio de entrada se conecta el segundo espacio funcional, que se separa del primer espacio funcional que sigue coaxialmente, mediante una pieza insertada de obturación, que conforma un paso central para la entrada de la sección final de la espiga de llenado, que conforma la salida del producto de llenado y que presenta forma de aguja de llenado, hacia el interior del primer espacio funcional.

La cubierta de protección se puede encontrar dispuesta de manera que se pueda desplazar a la posición funcional y fuera de dicha posición mediante el desplazamiento de su pared superior a lo largo de la superficie frontal del cabezal de extrusión, que de esta manera permite un modo constructivo simple que sólo requiere de un accionamiento lineal para realizar un movimiento de desplazamiento de la cubierta de protección.

En las formas de ejecución que se caracterizan por un diseño particularmente compacto, el dispositivo de llenado además del dispositivo dosificador asignado al conducto de producto de llenado central de la respectiva espiga de llenado, también presenta los dispositivos de alimentación a través de los cuales se puede alimentar tanto el conducto de producto de llenado así como los conductos funcionales restantes, opcionalmente con los medios deseados de tratamiento y/o de trabajo, es decir, por ejemplo, con medios de limpieza, de esterilización, de secado o de enfriamiento.

En los ejemplos de ejecución particularmente ventajosos, se proporciona, al menos, un conducto funcional que se extiende en el exterior de la espiga de llenado, a lo largo del lado exterior, que se puede alimentar con un medio gaseoso estéril que, como consecuencia del proceso de extrusión que conforma el tubo flexible, se puede descargar en el lado frontal del cabezal de extrusión, y en el lado interior del tubo flexible se puede utilizar como aire de soporte que estabiliza el tubo flexible. De esta manera se evita no sólo un colapso del tubo flexible antes del proceso de moldeado del recipiente, sino que también el aire estéril conforma un espacio estéril en el interior del tubo flexible. Más precisamente el interior del tubo flexible así como el molde, cuando dicho molde se conduce a la posición de llenado, se encuentran en un denominado espacio estéril de llenado, en el que circula aire estéril a través del orificio de llenado abierto del respectivo recipiente, y conforma una protección efectiva contra la penetración de gérmenes, hasta que se cierran los laterales superiores móviles del molde después de finalizar el proceso de llenado, para conformar el cierre superior deseado del recipiente mediante un proceso combinado de vacío y soldadura.

A continuación, se explica en detalle la presente invención mediante en ejemplo de ejecución representado en los dibujos. Muestran:

- Fig. 1 una representación completa de un ejemplo de ejecución del dispositivo de fabricación conforme a la presente invención, considerablemente simplificada de manera esquemática y recortada parcialmente de manera vertical, en donde se muestra un estado de funcionamiento durante un proceso de fabricación, en el que la única espiga de llenado visible se extiende con su extremo con forma de aguja de llenado, hacia el interior de un molde con piezas moldeadas móviles;

- Fig. 2 una representación levemente aumentada en comparación con la fig. 1, y representada parcialmente en un corte vertical, sólo del cabezal de extrusión y de una espiga de llenado con el dispositivo de llenado correspondiente, en donde la espiga de llenado se muestra en una posición de funcionamiento en la que dicha espiga se aloja con una sección longitudinal en una cubierta de protección, que en su posición funcional se encuentra en la superficie frontal del cabezal de extrusión;

- Fig. 3 una representación en correspondencia con la fig. 2, en donde, sin embargo, en una posición de funcionamiento la espiga de llenado se encuentra retraída hacia el interior del cabezal de extrusión, en donde la cubierta de protección se puede desplazar fuera de su posición funcional;

- Fig. 4 un corte parcial vertical considerablemente aumentado en comparación con las figuras 2 y 3, y parcialmente interrumpido, en donde se muestran la posición de funcionamiento y la posición funcional, representadas en la fig. 2, y

- Fig. 5 un corte vertical representado de una manera esquemática y simplificada, en el que se observa, como en la fig. 1, la posición de llenado de la única espiga de llenado visible, y un espacio estéril en el interior del tubo flexible que se extiende a lo largo de su lado exterior entre el cabezal de extrusión y el molde.

En la figura 1, con el símbolo de referencia 1 se indica un armazón del dispositivo como una unidad. En su bastidor base 3 se encuentra alojado un cabezal de extrusión 5, que en los dispositivos de esta clase presenta de una manera de por sí conocida, al menos, una tobera de extrusión (50 en las figuras 4 y 5), desde la cual en el funcionamiento sale un tubo flexible (52 en la figura 5) a una superficie frontal 7 del cabezal de extrusión 5, que está conformado por el material plástico plastificado suministrado al cabezal de extrusión 5. Dado que esta clase de dispositivos de extrusión resultan conocidos, por ejemplo, los dispositivos que operan de acuerdo con el método de bottel-pack®, no resulta necesaria una explicación detallada de las particularidades de la cabeza de extrusión 5. Sólo se observa la presencia de un dispositivo de llenado 9 con, al menos, una espiga de llenado 11 que se extiende en el sentido longitudinal en el cabezal de extrusión 5. Mientras que en las figuras se representa respectivamente sólo un dispositivo de llenado 9 con una espiga de llenado 11, se entiende que el cabezal de extrusión 5 se extiende de manera longitudinal preferentemente en la dirección perpendicular al plano de proyección, y que pueden existir una pluralidad de dispositivos de llenado 9 con espigas de llenado 11, dispuestos en una hilera perpendicular al plano de proyección.

De manera convencional en los dispositivos de esta clase, la respectiva espiga de llenado 11 se puede desplazar en el sentido longitudinal hacia diferentes posiciones de funcionamiento seleccionadas, por ejemplo, de manera que dicha espiga se encuentre alojada de manera que se pueda desplazar con su dispositivo de llenado 9 en el soporte del bastidor 13. En cada caso, las espigas de llenado 11 se pueden ajustar de manera controlada por ciclo, en las posiciones de funcionamiento necesarias para los procesos de fabricación y de llenado, así como para la limpieza, la esterilización y el secado.

Las figuras 1 y 5 muestran la espiga de llenado 11 en una posición de funcionamiento previamente desplazada para un proceso de llenado, en donde la sección final 15 que se estrecha en forma de aguja de llenado, se encuentra desplazada previamente hacia un molde 17 del lado superior, que aún no se encuentra cerrado. En una especie de disposición tipo carrusel, se desplazan, piezas moldeadas individuales 19 de a pares, unas sobre otras, sobre una vía de arco circular ficticia, para conformar un molde de fabricación cerrado, y para abrir el molde se separan nuevamente. Para una descarga dosificada de producto de llenado desde la sección final 15, cada espiga de llenado 11 presenta un conducto funcional dispuesto de manera centrada, como el conducto de llenado indicado en las figuras 4 y 5 con el símbolo de referencia 21. Desde un conducto de producto de llenado 23 central, se pueden suministrar unidades de dosificación controlables 25 a cada dispositivo de llenado 9 con el producto a ingresar. Las unidades de dosificación 25 descargan las cantidades necesarias para cada proceso de llenado, de manera controlada por ciclo, en el conducto de llenado 21 correspondiente.

En comparación con las figuras 1 y 5, las figuras 2 a 4 muestran posiciones de funcionamiento que adopta la espiga de llenado 11 en cuestión, durante la ejecución de medidas preliminares, antes se iniciar un proceso de fabricación. En relación con dichas posiciones, las figuras 2 y 4 muestran una posición de funcionamiento en la que la espiga de llenado 11 se encuentra retirada de la zona del molde 17, y se encuentra alojada con una zona longitudinal en el

interior de una cubierta de protección 27. Además, se trata de una sección final 15 que presenta forma de aguja de llenado, como se observa más claramente en la figura 4, con la salida de producto de llenado y una sección longitudinal 29 que se conecta a dicha salida (figura 4). La sección final 15 se encuentra en un primer espacio funcional 31 en el interior de la cubierta de protección 27, en donde un conducto de salida 33 conforma una salida de medios desde el espacio 31. La sección longitudinal 29 que conecta con la sección final 15, se aloja en la cubierta de protección 27 en un segundo espacio funcional 35, desde el cual también un conducto de salida (no representado) permite la evacuación de medios hacia el exterior. Los espacios 31 y 35 se encuentran separados uno de otro mediante una pieza insertada de obturación 37, a través de la cual se extiende la sección final 15 que presenta forma de aguja de llenado, hacia el primer espacio 31, cuando la espiga de llenado 11 adopta la posición de funcionamiento que se muestra en las figuras 2 y 4. Exceptuando los conductos funcionales que en los dispositivos de esta clase se extienden de una manera de por sí conocida en la espiga de llenado 11, como el conducto de llenado central 21, se proporciona, al menos, un conducto funcional adicional que se utiliza como un conducto de alimentación de medios, como se puede observar en detalle sólo en las figuras 4 y 5, en donde dicho conducto se indica con el símbolo de referencia 39. Dicho conducto funcional adicional 39 se extiende a lo largo del lado exterior de la espiga de llenado en cuestión 11, como se observa en las figuras 4 y 5, partiendo de una conexión de alimentación de entrada 41 (figura 5), atravesando hasta alcanzar un orificio de salida 40 en la superficie frontal 7 del cabezal de extrusión 5. Las conexiones proporcionadas para conductos funcionales adicionales que existieran eventualmente, para la entrada de enfriamiento de la espiga y para la salida de enfriamiento de la espiga, se indican en la figura 5 con los símbolos de referencia 42 y 44.

En el estado de funcionamiento que se muestra en las figuras 2 y 4, el cuerpo de cubierta 45 de la cubierta de protección 27, se apoya con su pared superior 47 de manera plana en la superficie frontal 7 del cabezal de extrusión 5. Además, el borde del orificio de entrada 51 en la pared superior 47 del cuerpo de cubierta 45 se encuentra alineado con el orificio 40 del conducto funcional 39, de manera que el conducto funcional 39 continúe a través del orificio de entrada 51 hacia el interior del segundo espacio funcional 35. Simultáneamente, el primer espacio funcional 31 de la cubierta de protección 27, se encuentra conectado con el conducto de llenado 21 a través del orificio de producto de llenado en la sección final 15.

En el estado que se muestra en las figuras 2 y 4, el cuerpo de cubierta 45 de la cubierta de protección 27, se apoya con su pared superior 47 de manera plana en la superficie frontal 7 del cabezal de extrusión 5, es decir, que se encuentra cerrado herméticamente dentro del borde del orificio de la tobera de extrusión 50 en cuestión, frente al sistema de obturación 49 alojado en la pared superior 47. En el interior del sistema de obturación 49, la pared superior 47 del cuerpo 45 presenta un orificio de entrada 51, a través del cual se extiende la sección longitudinal 29 de la espiga de llenado 11 hacia la cubierta de protección 27. El tamaño del orificio de entrada 51 se dimensiona de manera que el orificio 40 del conducto de alimentación de medios 39, se encuentre conectado en el borde del orificio de entrada 51 con el segundo espacio funcional 35 en la cubierta de protección 27. Simultáneamente, el primer espacio funcional 31 de la cubierta de protección 27, se encuentra conectado con el conducto de llenado 21 a través del orificio de producto de llenado en la sección final 15.

En dicho estado de funcionamiento, se pueden realizar todas las medidas relacionadas con la limpieza y la esterilización, a través de la conexión entre los conductos 21, 39 de la espiga de llenado 11 con los espacios 31 y 35 de la cubierta de protección 27. En este caso, se puede proceder de manera que a través de la conexión de alimentación 23 y del dispositivo dosificador 25 conectado en un estado de paso, ingrese líquido de limpieza que limpia el conducto de llenado 21, hacia el espacio funcional 31, desde el cual sale el líquido a través del conducto 33. A través de la conexión entre el conducto de alimentación de medios 39 y el segundo espacio funcional 35, se puede realizar una alimentación adicional de medios desde la conexión de alimentación 41 del dispositivo de llenado 9, con lo cual se limpia o se esteriliza del lado de la periferia, la sección longitudinal 29 de la espiga de llenado 11. En la misma posición de funcionamiento de la espiga de llenado 11 y con la cubierta de protección 27 que se encuentra en la posición funcional, a continuación de la limpieza del conducto de llenado 21 se puede iniciar el proceso de esterilización, en tanto que a través del dispositivo de llenado 9 ingresa vapor caliente de, al menos, 121 °C a través del conducto de llenado 21, que no solo esteriliza el lado interior del conducto de llenado 21, sino que también en el interior del espacio 31 de la cubierta de protección 27 esteriliza el lado exterior de la sección final 15. De una manera correspondiente, el vapor caliente que esteriliza a través del conducto de alimentación de medios 39, puede ingresar en el espacio 35 de la cubierta de protección 27, de manera que también esterilice el lado exterior de la sección 29.

De la manera convencional realizada en los procesos de limpieza y de esterilización, a continuación se puede realizar el procedimiento de secado/enfriamiento correspondiente a través de las mismas conexiones para medios, en donde el condensado del vapor de esterilización precedente se limpia mediante soplado, mediante la alimentación de aire estéril.

A continuación en el secado, la espiga de llenado 11 en cuestión retrocede hacia la posición de funcionamiento que se muestra en la figura 3, de manera que la cubierta de protección 27 se desplace desde la posición funcional que se muestra en las figuras 2 a 4, en donde la cubierta de protección 27 se desplaza, por ejemplo, en una dirección perpendicular al plano de proyección en la superficie frontal 7 del cabezal de extrusión 5.

Después de apartar la cubierta de protección 27 de la posición funcional, el dispositivo se encuentra preparado para comenzar una etapa de fabricación. Dado que durante la fase de producción que se muestra en las figuras 1 y 5, el orificio 40 del conducto funcional 39 que se extiende a lo largo del lado exterior de la espiga de llenado 11, se encuentra dispuesto en el interior del tubo flexible 52 (figura 5) que sale del orificio de la tobera de extrusión 50, el medio suministrado a través del conducto funcional 39 circula hacia el interior del tubo flexible 52. Dicho tubo flexible conforma un espacio cerrado a lo largo de su desarrollo desde el cabezal de extrusión 5 hasta el interior del molde 17. Cuando ingresa aire estéril a través del conducto funcional 39, se conforma de esta manera un espacio estéril de llenado 53, dentro del cual se realiza el proceso de producción completo, es decir, hasta la conformación del cierre superior en el recipiente lleno, acción que se realiza mediante el cierre de los laterales superiores en cuestión del molde 17. Dado que los mecanismos correspondientes del molde resultan de por sí conocidos, en los dibujos el molde indicado como una unidad con el símbolo de referencia 17 se encuentra representado sólo de manera esquemáticamente simplificada, es decir, sin una representación por separado de piezas moldeadas principales ni de piezas moldeadas superiores. Gracias a la conformación conforme a la presente invención, mediante el orificio de salida 40 se logra no sólo una estabilización del tubo flexible mediante el aire de soporte suministrado, sino que en tanto que el aire estéril se inyecta, también se logra la conformación de una zona estéril de manera que el dispositivo cumpla especialmente con el estándar internacional en relación con la asepsia (clase 100).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la fabricación y el llenado de recipientes, en el que se puede extrusionar, al menos, un tubo flexible de material plástico plastificado, en el interior de un molde abierto (17), en donde mediante un dispositivo de llenado (9) que presenta una pluralidad de conductos funcionales (21, 39) separados unos de otros, se puede introducir en los respectivos recipientes, al menos, el producto de llenado mediante una espiga de llenado (11) asignada a un molde correspondiente (17),
5
- **caracterizado porque** se proporciona una cubierta de protección para la espiga (27), que
- presenta, al menos, un espacio funcional (31, 35),
- en su posición funcional establece una conexión que conduce medios para la limpieza y/o esterilización y/o secado, entre su respectivo espacio funcional (31, 35) y el respectivo conducto funcional asignable (21, 39) del dispositivo de llenado (9), y
10
- se encuentra apartada de su posición funcional durante la fabricación del recipiente y el llenado, y
- porque la cubierta de protección (27) presenta un primer (31) y un segundo espacio funcional (35) que se encuentran desplazados entre sí en el sentido del desplazamiento longitudinal de la respectiva espiga de llenado (11), y de los cuales el primero (31) aloja aquella sección final (15) de la respectiva espiga de llenado (11), en la que se encuentra dispuesta la salida del conducto funcional que se extiende de manera centrada en la espiga de llenado (11), el cual se utiliza como un conducto de llenado (21) durante el llenado.
15
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la, al menos una, espiga de llenado (11) se puede ajustar en las posiciones de funcionamiento seleccionadas mediante un desplazamiento longitudinal, y en la posición de funcionamiento que interactúa con la cubierta de protección (27), se aloja con una sección longitudinal (15, 29) en, al menos, un espacio funcional (31, 35) de la cubierta de protección (27) que se encuentra en la posición funcional.
20
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el segundo espacio funcional (35) de la cubierta de protección (27) está diseñado para el alojamiento de la sección longitudinal (29) de la respectiva espiga de llenado (11), que se conecta con la sección final (15), y presenta un orificio de entrada (51) a través del cual se extiende la respectiva espiga (11) en la posición de funcionamiento correspondiente y en la posición funcional de la cubierta de protección (27), y a través del cual se puede establecer la conexión entre el segundo espacio funcional (35) y otro conducto funcional (39) del dispositivo de llenado (9).
25
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la respectiva espiga de llenado (11) se extiende a través de un cabezal de extrusión (5) que presenta una superficie frontal (7) en la que la pared superior (47) de la cubierta de protección (27) que presenta el orificio de entrada (51) del respectivo segundo espacio funcional (35), se apoya de manera plana en su posición funcional, y porque el conducto funcional adicional (39) se extiende a lo largo del lado exterior de la espiga de llenado (11) a través del cabezal de extrusión (5), y en cuya superficie frontal (7) desemboca de manera que mediante el orificio de entrada (51) en la pared superior (47) que entra en contacto de la cubierta de protección (27), se conforma la conexión con su segundo espacio funcional (35).
30
35
5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** cada espacio funcional (31, 35) de la cubierta de protección (27) presenta una salida de medios (33), a través de la cual se pueden evacuar hacia el exterior, los respectivos medios suministrados a través de la conexión con los conductos funcionales (21, 39) del dispositivo de llenado (9), por ejemplo, medios de limpieza y/o de esterilización y/o de enfriamiento/secado.
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la cubierta de protección (27) conforma un cuerpo de protección (45), en cuyo respectivo orificio de entrada (51) se conecta el segundo espacio funcional (35), que se separa del primer espacio funcional (31) que sigue coaxialmente, mediante una pieza insertada de obturación (37), que conforma un paso central para la entrada de la sección final (15) de la espiga de llenado (11), que conforma la salida del producto de llenado y que presenta forma de aguja de llenado, hacia el interior del primer espacio funcional (31).
40
45
7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** la cubierta de protección (27) se puede desplazar a la posición funcional y fuera de dicha posición mediante el desplazamiento de su pared superior (47) a lo largo de la superficie frontal (7) del cabezal de extrusión (5).
8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el dispositivo de llenado (9) además del dispositivo dosificador (25) asignado al conducto de producto de llenado central de la respectiva espiga de llenado, también presenta los dispositivos de alimentación (23, 41) a través de los cuales se puede alimentar
50

tanto el conducto de producto de llenado (21) así como los conductos funcionales restantes (39), opcionalmente con medios de limpieza, de esterilización, de secado o de enfriamiento.

- 5 **9.** Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque**, al menos, un conducto funcional (39) que se encuentra en el exterior de la espiga de llenado (11), que conforma un recorrido de circulación que se conduce a lo largo del lado exterior de la espiga de llenado (11), que se puede alimentar con un medio gaseoso estéril que como consecuencia del proceso de extrusión que conforma el tubo flexible (52), se puede descargar en el lado frontal (7) del cabezal de extrusión (5), y en el lado interior del tubo flexible se puede utilizar como aire de soporte que estabiliza el tubo flexible (52), y también conforma en dicho tubo una zona estéril.







