

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 737**

51 Int. Cl.:

B65B 55/04 (2006.01)

B65B 55/10 (2006.01)

B65B 3/02 (2006.01)

B67C 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2015** **E 15169823 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016** **EP 2949585**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el llenado de botellas**

30 Prioridad:

30.05.2014 DE 102014210306

10.06.2014 DE 102014211059

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

14.06.2017

73 Titular/es:

INDUFLEX ROBERT MORGAN E.K. (100.0%)

Alte Dorfstrasse 39 B

27337 Blender, DE

72 Inventor/es:

MORGAN, ROBERT

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 616 737 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

Procedimiento y dispositivo para el llenado de botellas

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para el embotellado de botellas, en particular botellas de PET, así como a un uso de un vástago, en particular un vástago de estiraje, para el soplado y el embotellado de botellas.

10 De acuerdo con el estado de la técnica, a una empresa embotelladora se suministran piezas en bruto de botella, que también se denominan preformas, y ahí se soplan hasta dar una forma de botella terminada. Este soplado se denomina también insuflado. Tras el soplado o insuflado, las botellas se limpian, esterilizan y/o desinfectan y se llenan. El soplado de las botellas en el lugar de embotellado es ventajoso, porque de esta manera pueden ahorrarse costes de transporte y superficie de almacenamiento.

- 15 El documento DE 195 47 425 A1 muestra, por ejemplo, una pieza en bruto de botella que se sopla hasta dar una botella.

20 Como alternativa, se conocen también empresas embotelladoras que hacen que se les entreguen directamente las botellas sopladas. El motivo de ello es que las empresas de este tipo, por ejemplo en sus naves de explotación, en las que originariamente se embotellan botellas de vidrio, tras el cambio de botellas de vidrio a las botellas de PET más habituales actualmente, no tienen a disposición capacidad alguna para máquinas sopladoras o de soplado para soplar las piezas en bruto. Por tanto, hasta ahora no ha sido posible un soplado de las piezas en bruto hasta dar botellas dentro de las naves de explotación originarias de empresas de este tipo, al menos sin ampliación de las naves de explotación.

25 Todas las empresas embotelladoras tienen en común que la pieza en bruto de botella soplada, es decir, la botella terminada, tiene que limpiarse, esterilizarse y/o desinfectarse antes del embotellado para que el líquido embotellado en una botella, por ejemplo, permanezca estable durante un tiempo determinado con la botella cerrada.

- 30 Para la limpieza, en particular desinfección, esterilización y/o purificación se vierte a menudo H2O2 en el interior de la botella o se sopla en la botella.

35 Por tanto, la presente invención tiene por objetivo ahorrar en costes en el embotellado de botellas y, en particular, minimizar la cantidad de medios usada durante la esterilización, teniendo que mantenerse al mismo tiempo la calidad de la limpieza.

40 El objetivo se soluciona con un procedimiento para el llenado de botellas, en particular botellas de PET, según la reivindicación 1, así como un dispositivo para el llenado de botellas según la reivindicación 5 y mediante el uso de un vástago, en particular de un vástago de estiraje, según la reivindicación 10. En las reivindicaciones dependientes se describen perfeccionamientos ventajosos.

45 El procedimiento de acuerdo con la invención para el llenado de botellas, en particular botellas de PET, comprende en primer lugar una etapa en la que en la pieza en bruto de botella, que se denomina también preforma, se dispone una cápsula de llenado, en particular enroscando la cápsula de llenado con una rosca en la cabeza de la pieza en bruto de botella, en una pieza en bruto de botella. Además, sobre la cápsula de llenado se dispone un cabezal de llenado. El acceso al interior de la pieza en bruto de botella es posible, por tanto, ya únicamente a través del cabezal de llenado y la cápsula de llenado. Un ejemplo de un cabezal de llenado de este tipo así como de su disposición en la rosca se desvela, por ejemplo, en la patente europea EP 2185466B1.

- 50 Además, la pieza en bruto de botella se limpia por la cápsula de llenado y el cabezal de llenado, en particular se desinfecta, esteriliza y/o purifica.

55 Tras la limpieza, desinfección y/o esterilización de la pieza en bruto de botella se coloca la pieza en bruto de botella en un molde de soplado y se sopla con aire a presión hasta dar una botella. El soplado se efectúa, de acuerdo con un ejemplo de realización adicional, con un vástago, que se denomina también vástago de estiraje. El soplado se denomina también a menudo insuflado. En cualquier caso, el soplado se efectúa igualmente por el cabezal de llenado y la cápsula de llenado.

60 El resultado es una botella, en particular una botella de PET, que presenta una forma definitiva, tal como se conoce por el mercado. La botella se llena tras el soplado directamente con el producto de embotellado deseado, por ejemplo agua mineral, zumo con agua mineral, zumo, leche, bebidas que contienen gaseosa (por ejemplo, cola) o similares así como medicamentos, en particular en forma líquida. El llenado se efectúa a través del cabezal de llenado y la cápsula de llenado. Tras el llenado se cierra la botella, en particular mediante soldadura de la cápsula de llenado en la zona del primer extremo, y se retira el cabezal de llenado.

65

Por tanto, frente a procedimientos convencionales únicamente tiene que limpiarse, es decir, en particular desinfectarse, esterilizarse y/o purificarse la pieza en bruto de botella, y no toda la botella. La pieza en bruto de botella presenta, frente a la botella de PET terminada de conformar, un volumen considerablemente menor y, por tanto, tiene que emplearse una cantidad de medios considerablemente menor para la limpieza. Por tanto, la limpieza y, por ello, en conjunto el embotellado es considerablemente más económico de realizar. Esta limpieza de la pieza en bruto de botella en lugar de la botella se posibilita, no obstante, solo por el hecho de que solo el cabezal de llenado y la cápsula de llenado permiten, ya antes del soplado de la pieza en bruto de botella, un acceso al espacio interior de la pieza en bruto de botella y, por tanto, ya no son posibles ensuciamientos de la botella entre el soplado y el llenado. Un embotellado antiséptico es también posible.

Por tanto, el espacio interior de la botella o el volumen de la botella puede permanecer cerrado durante la limpieza, en particular la desinfección y/o la esterilización así como durante el soplado y el llenado con respecto al entorno. Es decir, el volumen se cierra antes de la limpieza de la pieza en bruto de botella con respecto al entorno y tiene que abrirse solo después del llenado y cierre de la botella. Esto es posible, ya que el soplado de la pieza en bruto de botella así como el llenado de la botella se efectúan en el mismo dispositivo.

De acuerdo con una primera forma de realización, el soplado y/o el llenado se efectúan con un vástago, en particular un vástago de estiraje. De acuerdo con otra forma de realización se introduce al menos una parte del vástago ya antes de la limpieza, desinfección y/o esterilización en el volumen o el espacio interior de la pieza en bruto de botella. De esta manera resulta la ventaja de que esta parte ya introducida del vástago de estiraje directamente durante la etapa de limpieza, desinfección o esterilización también se limpia, desinfecta y/o esteriliza. De acuerdo con otra forma de realización también es concebible que el medio de limpieza se introduzca directamente por medio del vástago en el volumen o el espacio interior de la pieza en bruto de botella, con el que más tarde se sopla y llena también la botella respectivamente limpiada.

De acuerdo con otra forma de realización del procedimiento, la botella se cierra inmediatamente después de la retirada del vástago. La botella así pues esencialmente libre de gérmenes se mantiene de esta manera esencialmente libre de gérmenes frente al entorno.

De acuerdo con el dispositivo de acuerdo con la invención para el llenado de botellas, en particular de botellas de PET, comprende al menos un molde de soplado que está configurado al menos para el soplado de piezas en bruto de botella. Además, el dispositivo está preparado para disponer en la pieza en bruto de botella antes del soplado una cápsula de llenado y, en la cápsula de llenado, un cabezal de llenado y limpiar la pieza en bruto de botella por el cabezal de llenado y la cápsula de llenado.

Por tanto, el llenado (con producto de embotellado, por ejemplo agua mineral, zumo con agua mineral, zumo de frutas, leche, cerveza, bebidas que contienen gaseosa (por ejemplo, cola), etc., así como medicamentos, en particular en forma líquida) y el soplado se efectúan en una misma máquina, de modo que no se produce el transporte de una máquina de soplado a una máquina de embotellado. Por tanto, puede efectuarse la limpieza, en particular la desinfección y/o esterilización, ya de la pieza en bruto de botella en lugar de la botella terminada, de modo que la limpieza de la propia botella es innecesaria. Además, ya solamente es necesario un único dispositivo para el llenado y soplado, de modo que puede efectuarse también un soplado en empresas embotelladoras cuyas naves de producción hasta la fecha no han podido facilitar capacidad alguna para una máquina de soplado independiente al lado de la máquina de embotellado. La máquina de embotellado instalada originariamente de empresas de este tipo simplemente puede reemplazarse, por tanto, de manera ventajosa por una máquina de embotellado que al mismo tiempo es adecuada para el soplado.

De acuerdo con una forma de realización del dispositivo, este presenta un transportador, en particular un transportador circular, para el alojamiento y el transporte de piezas en bruto de botellas y botellas. Es decir, solo es necesario un único transportador que aloja en un primer punto las piezas en bruto de botella y descarga en otro punto las botellas llenas.

De acuerdo con otra forma de realización del dispositivo, el transportador circular presenta varias zonas. Una de las zonas es una zona de limpieza o zona de esterilización en la que la o las piezas en bruto de botella se esterilizan o limpian. En la zona de insuflado o zona de soplado posterior se soplan o insuflan las piezas en bruto de botella hasta dar una botella. La botella soplada se llena después en una zona de llenado posterior. Por tanto, es posible un embotellado de la botella sin una nueva limpieza después del soplado con un único dispositivo.

De acuerdo con otra forma de realización, el transportador presenta adicionalmente una zona de alojamiento para el alojamiento de piezas en bruto de botella delante de la zona de limpieza. En esta zona de alojamiento se disponen sobre la pieza en bruto de botella, además, una cápsula de llenado y un cabezal de llenado en la cápsula de llenado. Además, el transportador presenta detrás de la zona de llenado una zona de cierre para el cierre de las botellas llenadas y una zona de descarga para la descarga de las botellas cerradas llenadas. Por tanto, la embotelladora es adecuada para alojar directamente piezas en bruto de botella, en particular precalentadas para el soplado, dotarlas de una cápsula de llenado y un cabezal de llenado, limpiarlas, soplarlas, llenarlas y cerrarlas. En la zona de descarga se distribuyen entonces las botellas llenas directamente para el almacenamiento o para el transporte hacia

el lugar de venta.

De acuerdo con otra forma de realización del dispositivo, el vástago presenta al menos un primer canal con primeras aberturas y al menos un segundo canal con segundas aberturas. Por tanto, un primer canal con sus aberturas es adecuado para guiar, por ejemplo, aire a presión para el soplado o insuflado de la pieza en bruto de botella desde la zona exterior al espacio interior de la pieza en bruto de botella. Se entiende que este aire a presión está libre de gérmenes o esencialmente libre de gérmenes para que la pieza en bruto de botella limpiada anteriormente no se ensucie de nuevo. En el segundo canal con las segundas aberturas puede verse entonces, por ejemplo, un líquido o el medio que debe verse en la botella, en el espacio interior de la botella. Mediante canales separados con aberturas es posible, por tanto, una descarga controlada del medio de soplado y del medio para el llenado sin que estos se mezclen debido a residuos.

Además, la invención comprende el uso de un vástago, en particular un vástago de estiraje, para el soplado de una pieza en bruto de botella, en particular de una pieza en bruto de botella de PET, hasta dar una botella, en particular una botella de PET, y para el llenado de la botella. Además, el uso del mismo vástago para el soplado y el llenado de la botella posibilitan mantener cerrada la botella durante el soplado y el llenado a continuación de la limpieza, de modo que es innecesaria una nueva esterilización después del soplado y antes del llenado.

A continuación se explican en más detalle otros ejemplos de realización ventajosos de la invención con referencia a los dibujos.

La Figura 1 muestra una representación esquemática de una pieza en bruto de botella con un vástago de acuerdo con un primer ejemplo de realización del dispositivo,

La Figura 2 una representación esquemática de la pieza en bruto de botella insuflada o soplada hasta dar una botella,

La Figura 3 un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con la invención con otros componentes para el llenado.

La Figura 4 un ejemplo de realización de una botella con cabezal de llenado y cápsula de llenado dispuestos en la misma,

La Figura 5 un ejemplo de realización de una etapa de limpieza,

La Figura 6 un ejemplo de realización de una etapa de llenado,

La Figura 7 un ejemplo de realización de una etapa de cierre y

La Figura 8 la retirada de una parte de la cápsula de llenado que sobresale.

La Figura 1 muestra una representación esquemática de una pieza en bruto de botella 10, que se denomina también preforma. La pieza en bruto de botella 10 está introducida en un molde de soplado 11. En la zona superior, es decir, en la cabeza de la botella, la pieza en bruto de botella presenta una rosca 12 circundante así como un collarín 14 circundante. La pieza en bruto de botella 10 es una pieza en bruto de botella 10 para una botella de PET. En la zona de la rosca 12, la pieza en bruto de botella 10 presenta una abertura 15.

A través de la abertura 15 se introduce un vástago 16, en este caso un vástago de estiraje, en la pieza en bruto de botella 10. El vástago de estiraje presenta un primer canal 17 y un segundo canal 18. El primer canal 17 está unido con primeras aberturas 19 y el segundo canal 18 está unido con una segunda abertura 20.

Además, está representada una cápsula de embotellado 21 y un cabezal de embotellado 22 o cabezal de llenado 22. La cápsula de embotellado 21 se dispone, de acuerdo con este ejemplo de realización, con su primer extremo en el cabezal de embotellado 22 y con su segundo extremo sobre la pieza en bruto de botella 10, por ejemplo mediante enroscado sobre la rosca 12. Por tanto, el espacio interior 25 de la pieza en bruto de botella 10 está cerrado con respecto al entorno, en particular esencialmente de manera estanca a aire y ya únicamente es accesible a través de la cápsula de embotellado 21 y/o el vástago de estiraje 16 o sus aberturas y canales.

La Figura 2 muestra, frente a la Figura 1, la pieza en bruto de botella 10 soplada ahora hasta dar una botella 23. La forma de botella de la botella 23 está adaptada al molde de soplado 11. La pieza en bruto de botella 10 se ha soplado con aire a presión a través de los primeros canales 17 y las aberturas 19. El vástago 16 se encuentra, además, en el espacio interior de la botella 23. La cápsula de embotellado 21 no se ha retirado después del soplado y antes del llenado de la abertura 15 por encima de la rosca 12. A través de la abertura 20 se vierte a través del segundo canal 18 un líquido 24 en la botella 23 por el vástago 16.

Además, están representados de manera esquemática dos cabezales de soldadura 26 de un dispositivo de soldadura, en particular de un dispositivo de soldadura por ultrasonidos. Los cabezales de soldadura 26 están dispuestos de manera móvil en la dirección de la flecha 27 y se presionan, para el cierre de la cápsula de llenado 21, en particular para la soldadura de la cápsula de llenado 21, contra la zona del primer extremo de la cápsula de llenado 21, de modo que las paredes exteriores de la cápsula de llenado 21 se comprimen hasta que se tocan para entonces, en particular, soldarse. Por tanto, después de que la botella 23 se haya cerrado, se retira el cabezal de llenado 22, mientras que la cápsula de llenado 22 permanece como cierre sobre la botella 23.

En la Figura 3 se representa un desarrollo esquemático de un ejemplo de realización del procedimiento con sus etapas mediante una representación esquemática de un ejemplo de realización del dispositivo.

En primer lugar está representado un recipiente 30, en el que se almacenan las piezas en bruto de botella 10 y que se denomina también almacén de preformas. Desde el recipiente 30, las piezas en bruto de botella 10 atraviesan el procedimiento o el dispositivo y otros componentes hasta que se distribuye una botella 23 embotellada en el extremo 32. En primer lugar, las piezas en bruto de botella 10 se orientan después de abandonar el recipiente 30 en una clasificadora de rodillos 34, en particular con su abertura 15 hacia arriba. A través de un primer tramo de desviación 36 se suministran las piezas en bruto de botella 10 a un túnel de calentamiento 38. En el túnel de calentamiento 38 se precalientan las piezas en bruto de botella en preparación para un soplado o insuflado posterior.

A través de un segundo tramo de desviación se suministran las piezas en bruto de botella 10 precalentadas a un ejemplo de realización del dispositivo 41 de acuerdo con la invención. El dispositivo 41 comprende un transportador 42, en este caso un transportador circular, con una zona de alojamiento 43 para el alojamiento de las piezas en bruto de botella 10 y para la disposición de una cápsula de llenado 21 y un cabezal de llenado 22 en la pieza en bruto de botella, una zona de limpieza o esterilización 44 para la limpieza y/o esterilización de las piezas en bruto de botella 10, una zona de soplado 46 para el soplado de las piezas en bruto de botella 10 hasta dar una botella 23, una zona de llenado 48 para el rellenado de la botella 23 y una zona de cierre 50 para el cierre de la botella 23 rellenada.

En una zona de descarga 52 posterior se entregan las botellas llenadas entonces a un tercer tramo de desviación 53 para guiar las botellas llenadas, por ejemplo, a un almacén no representado.

El dispositivo 41 posibilita el insuflado o soplado de las piezas en bruto de botella 10 así como el embotellado de las botellas 23 y, por tanto, es ahorrativo en espacio. De acuerdo con este ejemplo de realización, con el dispositivo es posible igualmente una limpieza de las piezas en bruto de botella 10 en lugar de las botellas, presentando las piezas en bruto de botella 10 frente a la botella 23 un volumen menor y reduciéndose de esta manera el medio de limpieza, en particular ozono.

Además, la Figura 4 muestra la pieza en bruto de botella 10 con cápsula de embotellado 21 dispuesta en la misma y el cabezal de embotellado 22 dispuesto en la cápsula de embotellado 21. En la Figura 5 se sopla ahora ozono 54 al interior de botella. La etapa de soplado no está representada. En la Figura 6 se llena la botella 23 soplada con un líquido 24 y en la Figura 7 se cierra la botella 23 llena con dos cabezales de soldadura por ultrasonidos 26. Para ello se comprime y suelda la cápsula de embotellado 21 en la zona central. La Figura 8 muestra el corte de una parte 55 que ya no es necesaria de la cápsula de embotellado 21 con un equipo de separación 56.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el llenado de botellas (23), en particular botellas de PET, que comprende las etapas:

- 5 - colocar una cápsula de llenado (21) en una pieza en bruto de botella (10) y disponer un cabezal de llenado (22) en la cápsula de llenado (21),
- limpiar, en particular desinfectar, esterilizar y/o purificar, la pieza en bruto de botella (10), en particular una preforma, a través de la cápsula de llenado (21) y el cabezal de llenado (22),
- 10 - soplar la pieza en bruto de botella (10) hasta dar una botella (23) a través de la cápsula de llenado (21) y el cabezal de llenado (22),
- llenar la botella (23) a través de la cápsula de llenado (21) y el cabezal de llenado (22), en particular con un vástago (16), por ejemplo un vástago de estiraje,
- cerrar la cápsula de llenado (21) y retirar el cabezal de llenado (22).

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, efectuándose el soplado de la pieza en bruto de botella (10) hasta dar una botella (23) y el llenado de la botella con el mismo vástago (16), en particular un vástago de estiraje, y/o efectuándose el soplado de la pieza en bruto de botella (10) hasta dar una botella (23) y el llenado de la botella, respectivamente, en el mismo molde de soplado (11).

20 3. Procedimiento según la reivindicación 2, introduciéndose al menos una parte del vástago (16) ya para la limpieza de la pieza en bruto de botella (10) en la pieza en bruto de botella (10).

 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, cerrándose la botella (23) inmediatamente después de la retirada del vástago (16).

25 5. Dispositivo para el llenado de botellas (23), en particular botellas de PET, que comprende al menos un molde de soplado (11) para el soplado de piezas en bruto de botella (10), en particular de preformas a través de una cápsula de llenado (21) y un cabezal de llenado (22), caracterizado por que el dispositivo está preparado para disponer en la pieza en bruto de botella (10) antes del soplado la cápsula de llenado (21) y, en la cápsula de llenado, el cabezal de llenado (22) y para limpiar la pieza en bruto de botella (10) a través del cabezal de llenado (22) y la cápsula de llenado (21).

30 6. Dispositivo según la reivindicación 5, presentando el dispositivo un transportador (42), en particular un transportador circular, para el alojamiento y el transporte de piezas en bruto de botella (10) y botellas (23).

35 7. Dispositivo según la reivindicación 5 o 6, comprendiendo el dispositivo, en particular el transportador (42), las siguientes zonas:

- 40 - una zona de alojamiento (42) para el alojamiento de las piezas en bruto de botella (10) y para la colocación de la cápsula de llenado (21) y del cabezal de llenado (22),
- una zona de limpieza (44) para la limpieza, en particular para la desinfección, esterilización y/o purificación, de las piezas en bruto de botella (10),
- una zona de soplado (46) para el soplado de las piezas en bruto de botella (10) hasta dar una botella (23) y
- una zona de llenado (48) para el embotellado de la botella (23)
- 45 - una zona de cierre (50) para el cierre de las botellas (23) llenadas mediante la soldadura de la cápsula de llenado (21).

50 8. Dispositivo según la reivindicación 6 o 7, presentando el transportador (42) una zona de descarga (52) para la descarga de las botellas (23) cerradas llenas.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 8, presentando el vástago (16) al menos un primer canal (17) con al menos una primera abertura (19) y al menos un segundo canal (18) con al menos una segunda abertura (20).

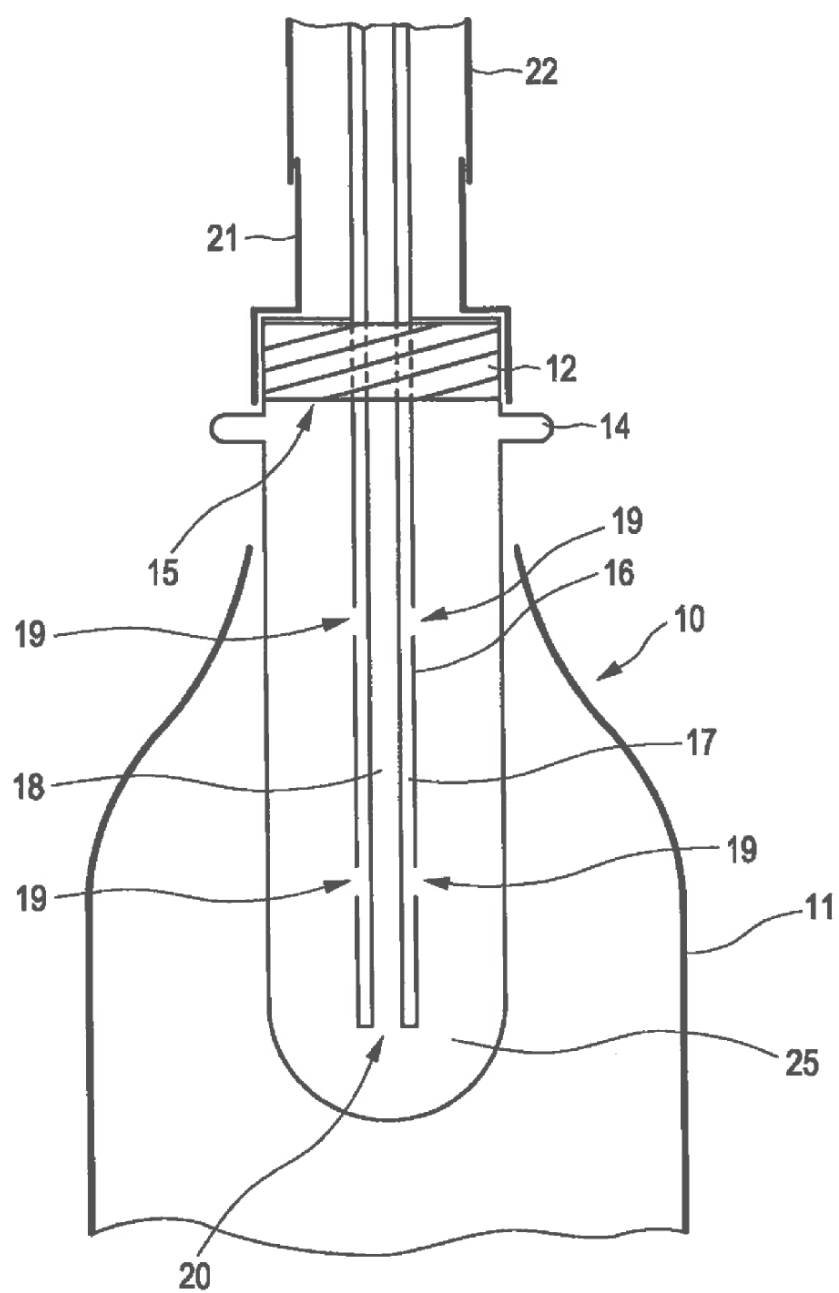


Fig. 1

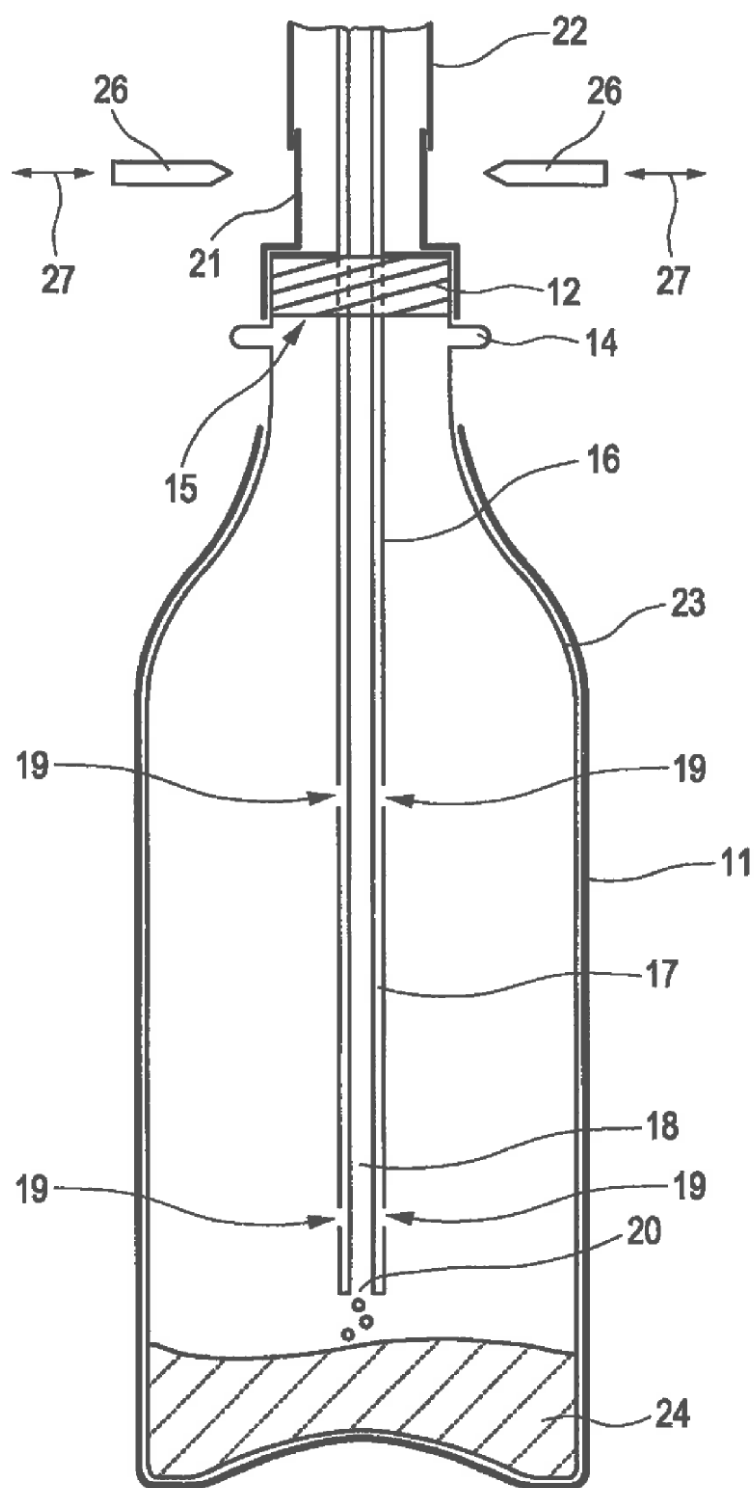


Fig. 2

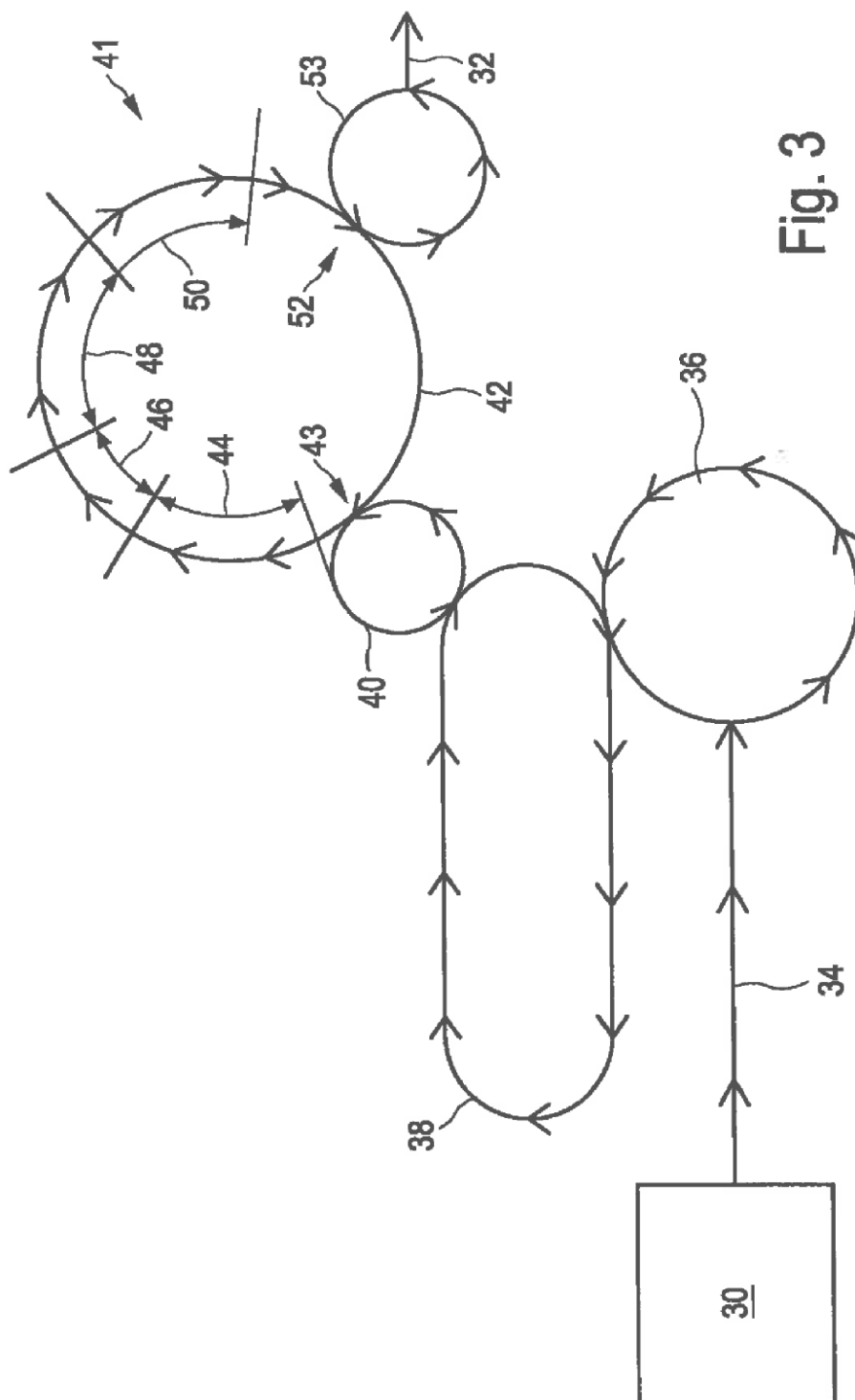


Fig. 3

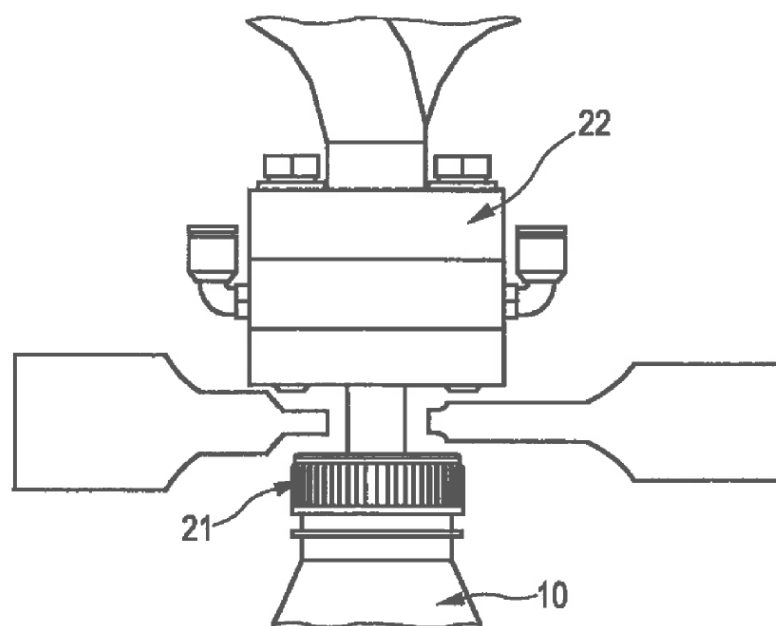


Fig. 4

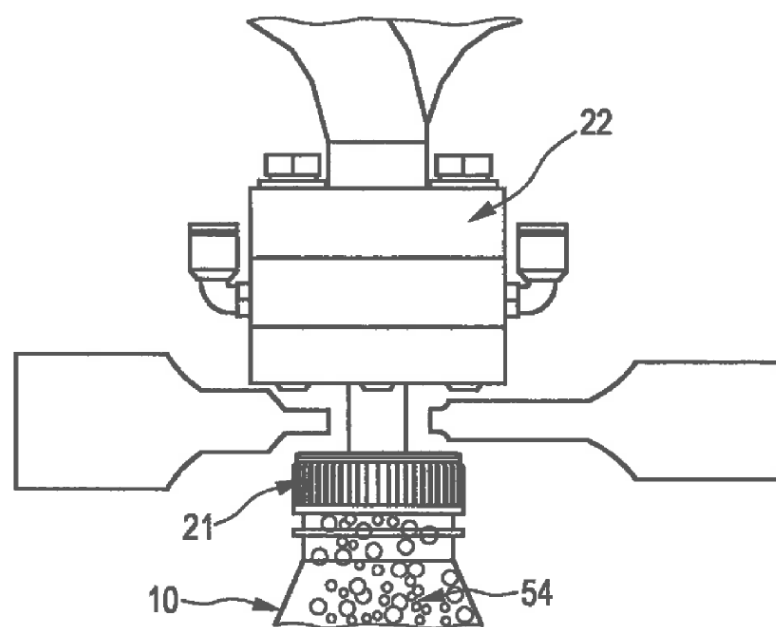
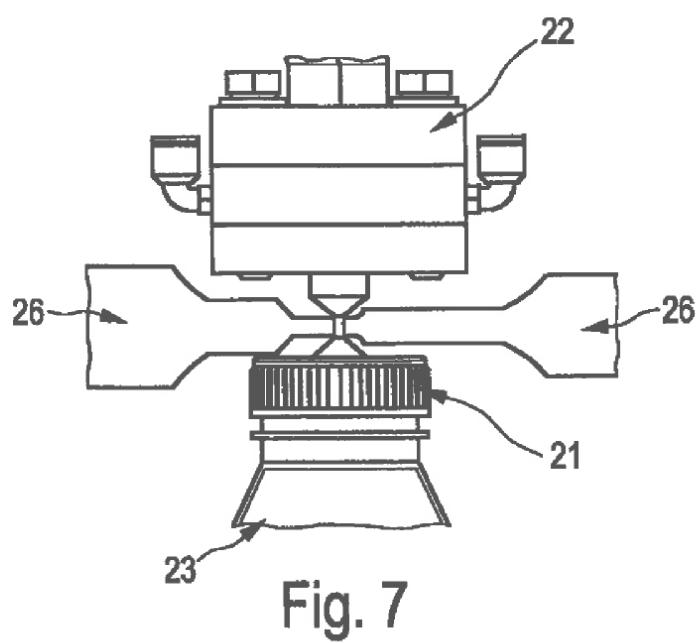
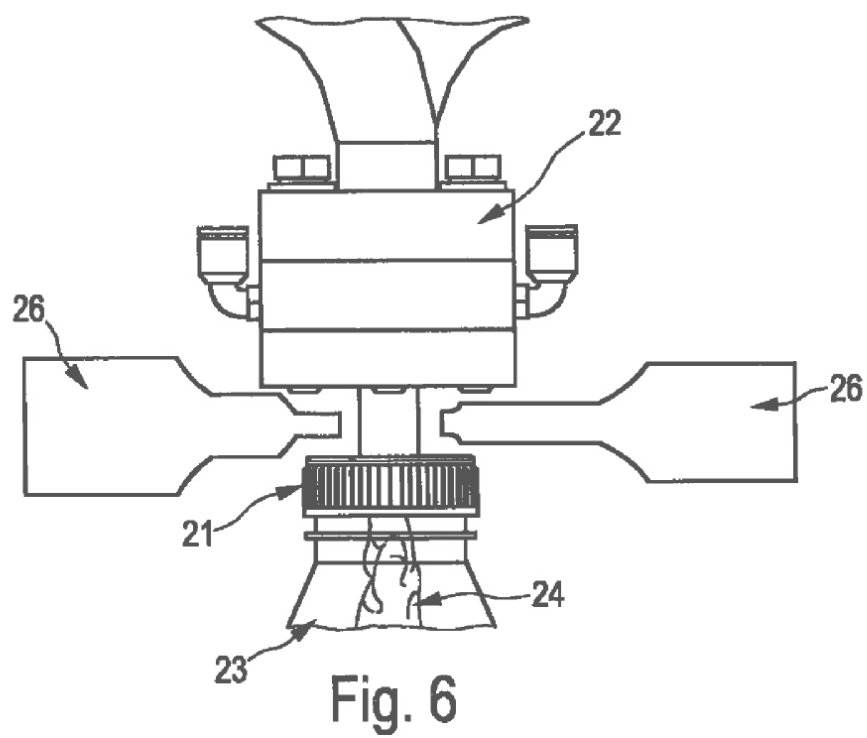


Fig. 5



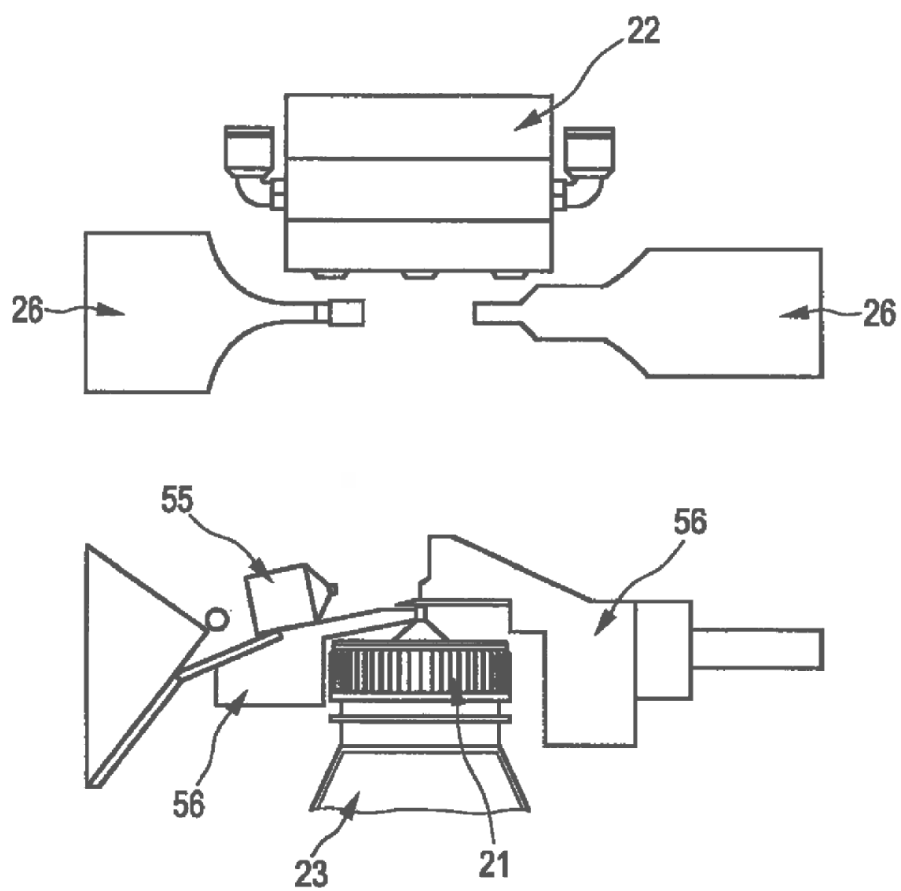


Fig. 8