



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 290 822**

⑤1 Int. Cl.:

B65B 3/04 (2006.01)

B65B 31/04 (2006.01)

B65B 39/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **05012577 .2**

⑧6 Fecha de presentación : **10.06.2005**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1731426**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

⑤4 Título: **Procedimiento y dispositivo para llenar líquidos en bolsas de plástico con una boquilla.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

⑦3 Titular/es: **INDAG Gesellschaft für Industriebedarf
mbH & Co. Betriebs KG.
Rudolf-Wild-Strasse 107 - 115
69214 Eppelheim, DE**

⑦2 Inventor/es: **No consta**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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 llenar líquidos en bolsas de plástico con una boquilla.

5 La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para llenar líquidos en bolsas de plástico, presentando las bolsas de plástico una boquilla.

Por el estado de la técnica se conocen diferentes procedimientos y dispositivos para llenar líquidos en bolsas de plástico que presentan una boquilla.

10 Lo desventajoso de los procedimientos conocidos es que en ocasiones el exterior de la boquilla se humedece mediante el líquido.

Se ha demostrado que esto está unido a una serie de desventajas. Así, por ejemplo es desventajoso que el líquido 15 que se encuentra en el exterior de la boquilla y por tanto en el exterior de la bolsa lleve a que la bolsa esté sucia o pegajosa. Por otro lado, se produce en este caso eventualmente un problema de higiene, dado que el líquido adherido al exterior no está protegido mediante el envasado estéril de la bolsa.

20 Por el documento US 4.832.096 se conoce un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 8 y un procedimiento para llenar sin aire bolsas flexibles.

Por el documento EP 1 129 949 A2 se da a conocer una válvula de llenado para interrumpir la alimentación de líquido de una máquina de llenado.

25 Por el documento US 5.437.316 se conoce un procedimiento y un dispositivo para llenar un recipiente sin goteo.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es crear un procedimiento y un dispositivo con los que se impida que la boquilla se humedezca en el lado exterior. Este objetivo se consigue mediante un procedimiento según la reivindicación 1 y un dispositivo según la reivindicación 8.

30 Las formas de realización ventajosas se dan a conocer respectivamente en las reivindicaciones subordinadas.

Según la invención, tras el llenado de la bolsa de plástico se aspira líquido de la boca de llenado. Con ello se impide que el líquido siga goteando al extraer la boquilla sobre el lado exterior de la boquilla. Tras la aspiración se proporciona 35 además a la bolsa de plástico un chorro de gas estéril de manera que ésta se hincha ligeramente descendiendo el nivel de líquido y con ello la espuma eventualmente existente en la bolsa. Con ello se impide que la espuma o líquido se salga por la boquilla.

40 Cada una de estas medidas individuales es adecuada para conseguir una mejora al evitar el humedecimiento no deseado del lado exterior de la boquilla con líquido.

Además, antes del llenado se evacua la bolsa de plástico. Con ello se evita en gran parte una formación de espuma dentro de la bolsa de plástico, de manera que tampoco puede salir espuma de la boquilla tras el llenado y así no podría humedecer la boquilla en el exterior.

45 Al impedir la formación de espuma es posible, además, mantener el espacio superior en la bolsa, que se llena mediante el gas y no mediante el líquido, lo más reducido posible.

De manera ventajosa la aspiración y la descarga del chorro de gas estéril se realizan mediante un mismo conducto. 50 Esto permite una construcción sencilla del dispositivo correspondiente.

Para evacuar la bolsa se abre una válvula de gas de manera ventajosa dentro del dispositivo y el conducto de alimentación hacia la válvula de gas se une con un conducto de vacío, lo que puede realizarse de la manera más efectiva mediante la inversión de una válvula de inversión correspondiente.

55 Para llenar la bolsa se cierra la válvula de gas de manera ventajosa y se abre la válvula de llenado y se cierra tras el llenado. Con ello se impide que se desperdicie líquido por llegar al trayecto del gas.

60 Para la aspiración se cierra la válvula de llenado y se abre la válvula de gas en el dispositivo y se une a un conducto de vacío. Con ello, de manera muy eficaz y rápida se aspira posible líquido hacia fuera desde la boca de llenado, para evitar así un goteo posterior.

65 Para el chorro de gas estéril se cierra la válvula de llenado y la válvula de gas en el dispositivo se abre hacia un conducto de gas comprimido mediante una válvula de inversión. Mediante el empleo de la válvula de gas también para la alimentación del chorro de gas estéril se hace posible una realización de un dispositivo correspondiente sencilla desde el punto de vista mecánico y lo más compacta posible. Mediante esta manera de proceder se transporta a la bolsa de plástico el líquido que todavía se encuentra eventualmente en la boca de llenado y la boca de llenado permanece

ES 2 290 822 T3

por debajo de la válvula de llenado sin líquido, de manera que puede retirarse la bolsa con la boquilla sin que tenga lugar un goteo posterior.

En el dispositivo está previsto un trayecto de gas que se extiende entre un conducto de alimentación de gas y la boca de llenado, estando prevista en el trayecto de gas una válvula de gas para bloquear o abrir el trayecto de gas, y desembocando el trayecto de gas aguas abajo de la válvula de llenado en el trayecto de líquido. Con ello es posible, cuando la válvula de llenado está cerrada, eliminar el líquido que se encuentra aguas debajo de la válvula de llenado. El conducto de alimentación de gas está unido con un conducto de vacío o un conducto de gas estéril, de manera que a través del conducto de vacío o bien puede aspirarse líquido o gas o puede alimentarse gas estéril. Con ello es posible permitir solamente a través de un conducto la aspiración y la alimentación de gas. Esto permite una realización compacta del dispositivo.

La válvula de llenado comprende de manera preferida un pistón que puede moverse, que puede presionarse en el trayecto de líquido contra una parte de tubo que se estrecha, para cerrar o abrir de este modo el trayecto de líquido con una junta de obturación. Esto permite un control exacto de la operación de llenado.

Además permite una forma de realización preferida en la que el trayecto de gas está dispuesto dentro del pistón móvil. Con ello el trayecto de gas puede desembocar directamente en el trayecto de líquido aguas abajo de la válvula de llenado.

La válvula de gas comprende de manera preferida un émbolo móvil con respecto a una abertura de manera que mediante el movimiento del émbolo puede abrirse o cerrarse la válvula de gas. Esto permite una apertura y cierre rápidos, como es necesario para altas capacidades de llenado.

En una forma de realización preferida está previsto en el trayecto de líquido aguas arriba de la válvula de llenado un medio de retorno de líquido. El medio de retorno de líquido puede devolver el líquido al recipiente, desde el cual el líquido se conduce a través de un conducto de alimentación de líquido hacia la posición de boquilla. Dado que el medio de retorno de líquido está previsto aguas arriba de la válvula de llenado, el líquido puede circular a través del medio de retorno de líquido cuando la válvula de llenado está cerrada. Esto es especialmente ventajoso cuando el líquido, que debe ser envasado, debe estar caliente (por razones de esterilidad), dado que entonces en el caso de detención del dispositivo, en el que no tiene lugar ningún llenado, no se enfriaría ningún líquido en la zona del dispositivo, por lo que se envasaría con una temperatura demasiado baja.

El medio de retorno de líquido también puede emplearse para la circulación de líquido de limpieza.

Mediante los dibujos adjuntos se explican formas de realización ventajosas. A este respecto muestran:

La figura 1, un dispositivo para el llenado en un dibujo en corte esquemático,
las figuras 2 a 4, el dispositivo de la figura 1 en diferentes estados de funcionamiento.

En la figura 1 se muestra un dispositivo para llenar 1 bolsas 2 de plástico con una boquilla 3. La boquilla 3 de la bolsa 2 de plástico está colocada sobre una boca 4 de llenado. La boquilla 3 puede insertarse a este respecto en una abertura desde abajo o montarse sobre una abertura, como por ejemplo, un tubo pequeño.

Un conducto 5 de alimentación de líquido está dispuesto lateralmente con respecto al tubo 31 principal. El tubo 31 principal se extiende en este caso transversalmente al conducto 5 de alimentación de líquido en una orientación vertical hasta la boca 4 de llenado. El extremo inferior del tubo 31 principal presenta un lado 7 interior cónico.

Por encima de la boca 4 de llenado está prevista una válvula 6 de llenado. La válvula 6 de llenado comprende una junta 8 de obturación anular que puede presionarse contra el lado 7 interior cónico. La junta 8 de obturación está dispuesta para ello en un pistón 13 móvil que puede moverse hacia arriba y hacia abajo en la dirección 15. La junta 8 de obturación puede estar dispuesta también sobre o en el lado interior cónico.

En la figura 1, está representado el pistón 13 en su posición inferior, en la que la junta 8 de obturación está dispuesta en contacto con el lado 7 interior y así representa una válvula 6 de llenado cerrada.

Entre el conducto 5 de alimentación de líquido y la boca 4 de llenado se extiende el trayecto de líquido a través de las zonas 29 y 30. La zona 29 se encuentra en este caso aguas arriba de la válvula 6 de llenado y la zona 30, aguas abajo de la válvula 6 de llenado. Las zonas 29 y 30 pueden obturarse una contra otra a través de la válvula 6 de llenado.

El tubo 31 principal presenta en su extremo superior guías 14 para el pistón 13. Esto lleva a un movimiento exacto del pistón 13 en la dirección 15. En la zona de la guía 14 deben estar previstas juntas de obturación correspondientes para el pistón 13, de manera que entre el pistón 13 y la guía 14 no pueda salir ningún líquido.

En el interior del pistón 13 está configurada una cavidad 32. El extremo inferior de la cavidad 32 puede cerrarse con una válvula 9 de gas. La válvula 9 de gas comprende una junta 10 de obturación que en este caso es una junta de obturación anular. La junta 10 de obturación anular rodea el extremo superior de una abertura 33 que se encuentra

ES 2 290 822 T3

en el extremo inferior del pistón 13. El extremo inferior de la abertura 33 desemboca en la zona 30 del trayecto de líquido.

Sobre la junta 10 de obturación puede colocarse un émbolo 11 para cerrar la abertura 33 contra la cavidad 32. El émbolo 11 está dispuesto en este caso en contacto con una varilla 12 de pistón que puede moverse hacia arriba y hacia abajo en la dirección 16. La varilla 12 de pistón sale hacia fuera a través del extremo superior de la cavidad 32 y en ese lugar debe obturarse de manera correspondiente.

En la figura 1, el émbolo 11 está en una posición inferior, de manera que la válvula 9 de gas está cerrada. El extremo superior de la cavidad 32 está unido a través de un conducto 23 con una válvula 25 de inversión. Al moverse el pistón 13 en la dirección 15 se mueve también el conducto 23. Por lo tanto es ventajoso prever un conducto 24 de unión flexible entre la válvula 25 de inversión y el conducto 23, de manera que la válvula 25 de inversión puede ser estacionaria. Sin embargo, la válvula 25 de inversión podría estar también configurada de manera que puede moverse junto con el pistón 13.

La válvula 25 de inversión puede unir el conducto 23 o bien 24 con una conducción 27 de vacío o con un conducto 28 de alimentación de aire estéril. Para ello está prevista una corredera 26 correspondiente en la válvula 25 de inversión que une el conducto 24 con la conducción 27 o 28 y que cierra la otra conexión, respectivamente. Sin embargo también puede emplearse cualquier otra válvula de tres vías que selectivamente une dos vías entre sí.

El pistón 13 y la varilla 12 de pistón pueden desplazarse en la dirección 15 o bien la dirección 16 con cilindros neumáticos, motores eléctricos u otros elementos de ajuste eléctricos o a través de accionamientos mecánicos como levas o similares. También pueden concebirse elementos de ajuste hidráulicos.

Desde la zona 29 se bifurca un medio 22 de retorno de líquido del tubo 31 principal. Éste puede bloquearse con una válvula 17 de retorno. La válvula 17 de retorno comprende un cono 19 que puede presionarse en la dirección 21 contra el lado interior del tubo 31 principal, pudiendo presentar el tubo principal en este caso en su lado interior también un cono adaptado de manera correspondiente. El cono 18 puede moverse en la dirección 21 en vaivén a través de una varilla 20 para abrir o cerrar la válvula 17 de retorno. El medio 22 de retorno está dispuesto enfrente a la alimentación 5.

A continuación va a explicarse la manera de proceder durante el llenado. En la figura 1, la válvula 6 de líquido y la válvula 9 de gas están cerradas. En este estado puede colocarse una bolsa 2 de plástico con una boquilla 3 sobre la boca 4 de llenado. Este estado está representado en la figura 1.

En la figura 2 está representado como la válvula 25 de inversión está conectada de manera que el conducto 23 está unido con la conducción 27 de vacío. Con ello, se genera un vacío en la cavidad 32. Además, la válvula 9 de gas está abierta. El interior de la cavidad 32 está unido a través de la abertura 33 con la boca 4 de llenado. Por tanto, la bolsa 2 de plástico se evacua mediante la boquilla 3. La válvula 6 de llenado está cerrada en este caso. Sin embargo, ahora aguas arriba de la válvula 6 de llenado en la zona 29 ya existe líquido.

Tras evacuar la bolsa 2 durante un espacio de tiempo de desde aproximadamente 1/10 hasta 2/10 o 5/10 de segundo o también un segundo, la válvula 9 de gas se cierra al descender el émbolo 11. Este estado está representado en la figura 1. En este estado la bolsa está evacuada y permanece evacuada.

A continuación, tal como se representa en la figura 3, se abre la válvula 6 de llenado. Para ello el pistón 13 se mueve en la dirección 15 hacia arriba. Debido a esto la junta 8 de obturación se separa del lado 7 interior cónico, de manera que el trayecto de líquido entre el conducto 5 de alimentación de líquido y la boca 4 de llenado se abre. El líquido llega en este caso a través del conducto 5 de alimentación de líquido a la zona 29, 30, y desde allí a través de la boquilla 3 a la bolsa 2 de plástico. En el conducto 5 de alimentación puede estar dispuesto un indicador de volumen que registra la cantidad de líquido envasada y finaliza la operación de llenado de manera que se envasa la cantidad de llenado ajustada previamente.

Para finalizar la operación de llenado el pistón 13 se mueve en la dirección 15 hacia abajo, de manera que la junta 8 de obturación se coloca sobre el lado 7 interior de manera que la válvula 6 de llenado se cierra. Este estado se está representado en la figura 1.

Entonces, en el espacio 30 se encuentra todavía líquido en la boca 4 de llenado. Este líquido puede aspirarse mediante la apertura de la válvula de gas y una conmutación correspondiente de la válvula 25 de inversión (véase la figura 2). El líquido desde la zona 30 se aspira a través de la abertura 33 hacia la cavidad 32, y desde allí a través del conducto 23, 24, y la válvula 25 de inversión hacia la conducción 27 de vacío. La posición de válvula correspondiente está representada en la figura 2. En este caso, se eliminan preferiblemente sólo algunas gotas de líquido.

Tras finalizar la aspiración de líquido desde la boca 4 de llenado la válvula 25 de inversión puede invertirse, de manera que el conducto 23, 24 se une con la conducción 28 de aire estéril (véase la figura 4). En este caso, la válvula 9 de gas puede permanecer abierta. A través del conducto 23, 24 llega entonces aire estéril a la cavidad 32 y desde allí a través de la válvula 9 de gas abierta hacia la abertura 33 y a la zona 30. Desde allí llega el aire estéril a través de la

ES 2 290 822 T3

boquilla 3 hacia la bolsa 2 de plástico. Por ello, por un lado, llega aire estéril a la bolsa 2 de tal manera que el interior permanece libre de gérmenes, por otro lado el nivel de líquido en la bolsa 2 de plástico desciende. Con ello se dificulta la salida de líquido al retirar la bolsa 2 con la boquilla 3 desde la boca 4 de llenado. Este estado se muestra en la figura 4.

5

Sin embargo, tras la aspiración de líquido desde la boca de llenado, la válvula 9 de gas tampoco puede cerrarse hasta que se accione la válvula 25 de inversión de manera que en primer lugar el conducto 23, 24 se une con la conducción 28 de gas estéril y después la válvula 9 de gas puede abrirse de nuevo.

10

Los pasos de la aspiración de líquido desde la boca 4 de llenado y la descarga de un chorro de gas estéril pueden realizarse también de manera inversa. Esto tiene la ventaja de que en la zona de la boca 4 de llenado se encuentra sustancialmente aire que presenta todavía algunas gotas de líquido, de manera que mediante la aspiración del aire se arrastra el líquido. También puede aspirarse en primer lugar, después descargarse aire estéril y después aspirar de nuevo. Después puede descargarse otra vez aire estéril. También puede descargarse gas estéril dos veces y entre tanto aspirarse líquido.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para llenar líquidos en bolsas (2) de plástico con una boquilla (3) con las etapas de:

- (a) colocar la boquilla (3) sobre una boca (4) de llenado,
- (b) evacuar la bolsa (2) de plástico a través de la boquilla (3),
- (c) llenar la bolsa (2) de plástico con el líquido a través de la boquilla (3),
- (d) aspirar líquido desde la boca (4) de llenado,
- (e) descargar un chorro de gas estéril a través de la boquilla (3) en la bolsa (2) de plástico,

realizándose la evacuación, la aspiración y la descarga de un chorro de gas estéril a lo largo de un trayecto (32, 33) de gas común, que lleva a la boca (4) de llenado.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la evacuación de la bolsa (2) de plástico comprende la apertura de una válvula (25) de inversión desde un conducto (27) de vacío a un trayecto (32, 33) de gas hacia la boca (4) de llenado y la apertura de una válvula (9) de gas aguas arriba de la boca (4) de llenado.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque el llenado de la bolsa (2) de plástico tiene lugar con la válvula (9) de gas cerrada y la válvula (6) de llenado abierta y finaliza con el cierre de la válvula (6) de llenado.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la aspiración se realiza con una válvula (6) de llenado cerrada y una válvula (9) de gas abierta aguas arriba de la boca (4) de llenado, estando abierto mediante una válvula (25) de inversión un conducto (28) de vacío hacia el trayecto (32, 33) de gas que lleva a la boca (4) de llenado.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la descarga del chorro de gas estéril se realiza con una válvula (6) de llenado cerrada y una válvula (6) de gas abierta aguas arriba de la boca (4) de llenado, estando abierto mediante una válvula (25) de inversión un conducto (27) de gas comprimido hacia el trayecto (32, 33) de gas que lleva a la boca (4) de llenado.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque tras la aspiración de líquido se realiza la descarga del chorro de gas estéril.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque tras la descarga del chorro de gas estéril se realiza la aspiración de líquido.

8. Dispositivo (1) para llenar líquidos en bolsas (2) de plástico con una boquilla (3) comprendiendo el dispositivo (1):

una boca (4) de llenado para colocar la boquilla (3) de la bolsa (2) sobre la boca (4) de llenado en una posición de boquilla;

un trayecto (29, 30) de líquido que lleva desde un conducto (5) de alimentación de líquido a la boca (4) de llenado, pudiendo bloquearse el trayecto (29, 30) de líquido con una válvula (6) de llenado,

un trayecto (32, 33) de gas que lleva desde un conducto (23, 24) de alimentación de gas hacia la boca (4) de llenado, estando prevista una válvula (9) de gas en el trayecto (32, 33) de gas y

desembocando el trayecto (32, 33) de gas aguas abajo de la válvula (6) de llenado en el trayecto (29, 30) de líquido y

pudiendo unirse el conducto (23, 24) de alimentación de gas o bien con un conducto (27) de vacío o un conducto (28) de gas estéril, comprendiendo la válvula (6) de llenado:

- un pistón (13) móvil y
- una parte (7) de tubo que se estrecha que rodea el trayecto (29, 30) de líquido y puede presionarse contra el émbolo (13) móvil para bloquear así el trayecto de líquido con una junta (8) de obturación,

caracterizado porque con la válvula (9) de gas dispuesta en el interior de una cavidad (32) en el interior del pistón (13) puede cerrarse el extremo inferior de la cavidad (32).

ES 2 290 822 T3

9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el trayecto (32, 33) de gas está dispuesto parcialmente dentro del pistón (13) móvil.

5 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado** porque la válvula (9) de gas comprende un émbolo (11) móvil con respecto a una abertura (33), pudiendo cerrarse la abertura (33) con una junta (10) de obturación mediante el émbolo (11).

10 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado** porque en el trayecto (29, 30) de líquido, aguas arriba de la válvula (6) de llenado está previsto un medio (22) de retorno de líquido que puede bloquearse con una válvula (17) de retorno.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

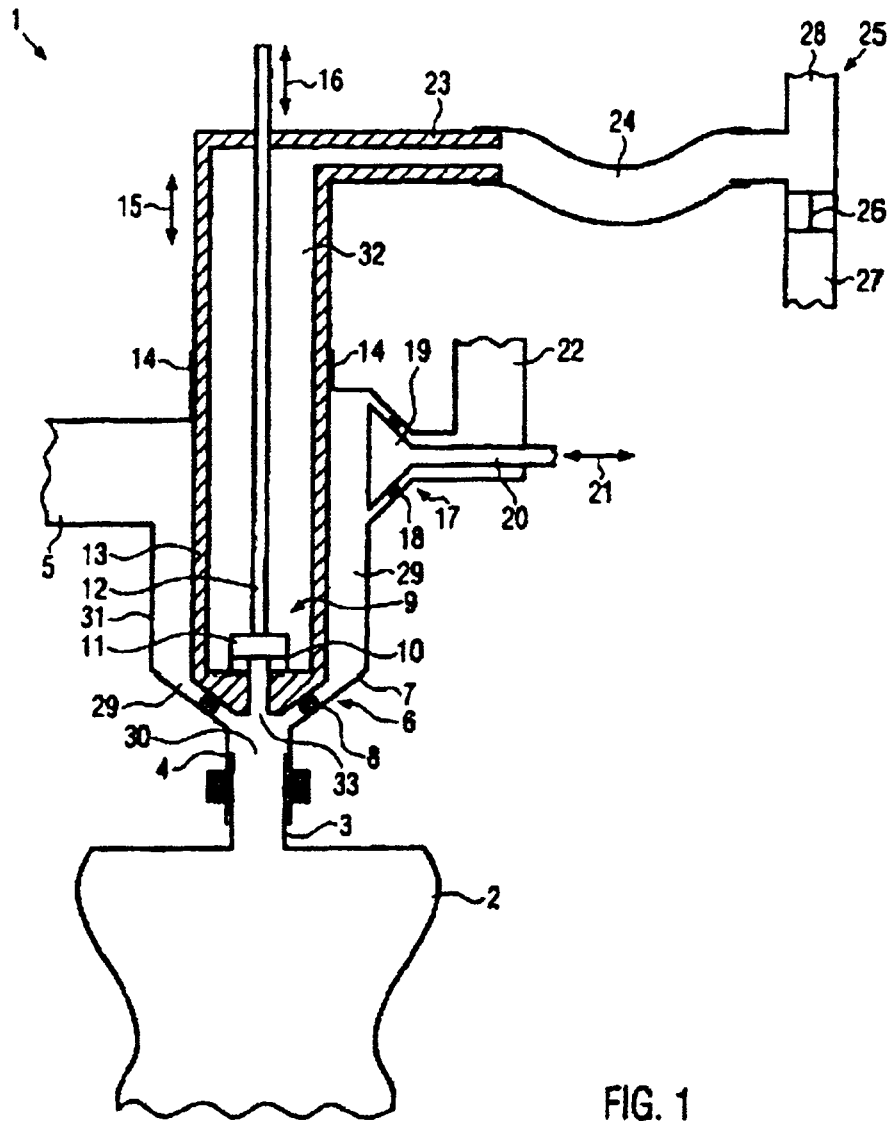
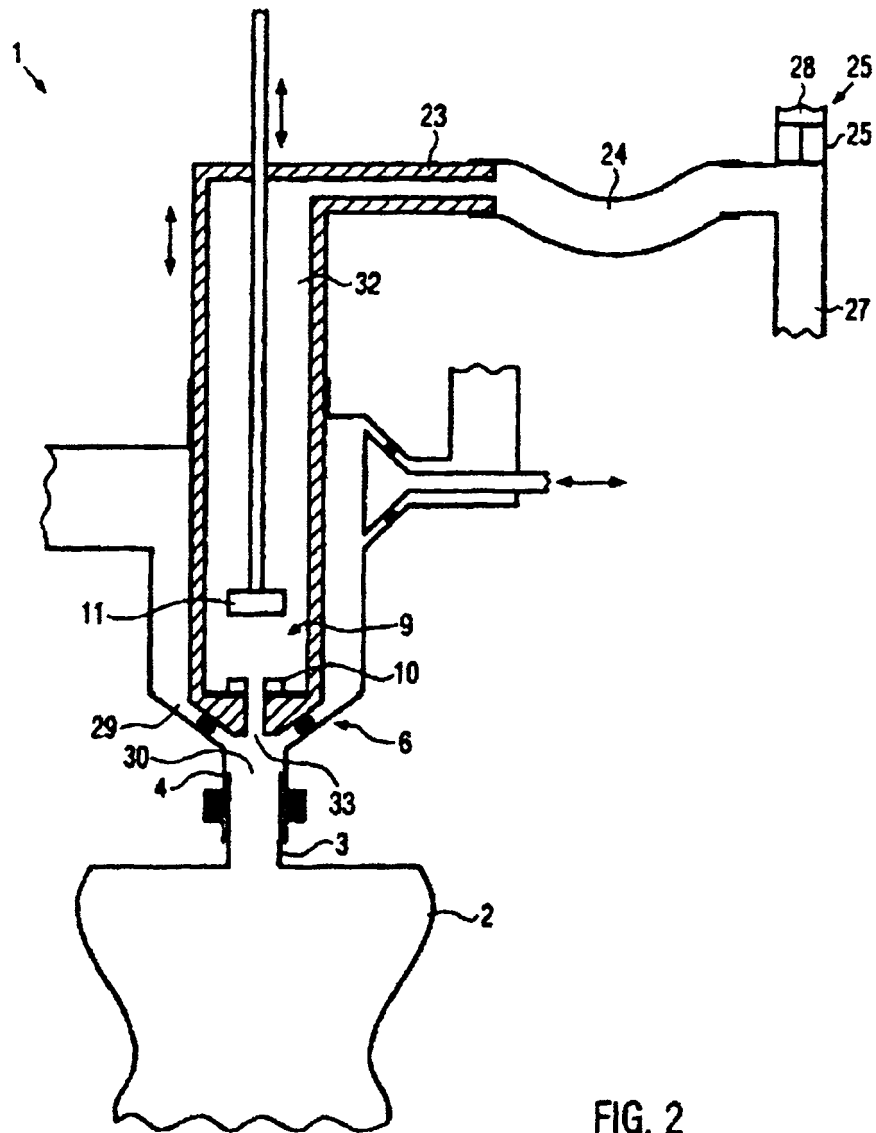
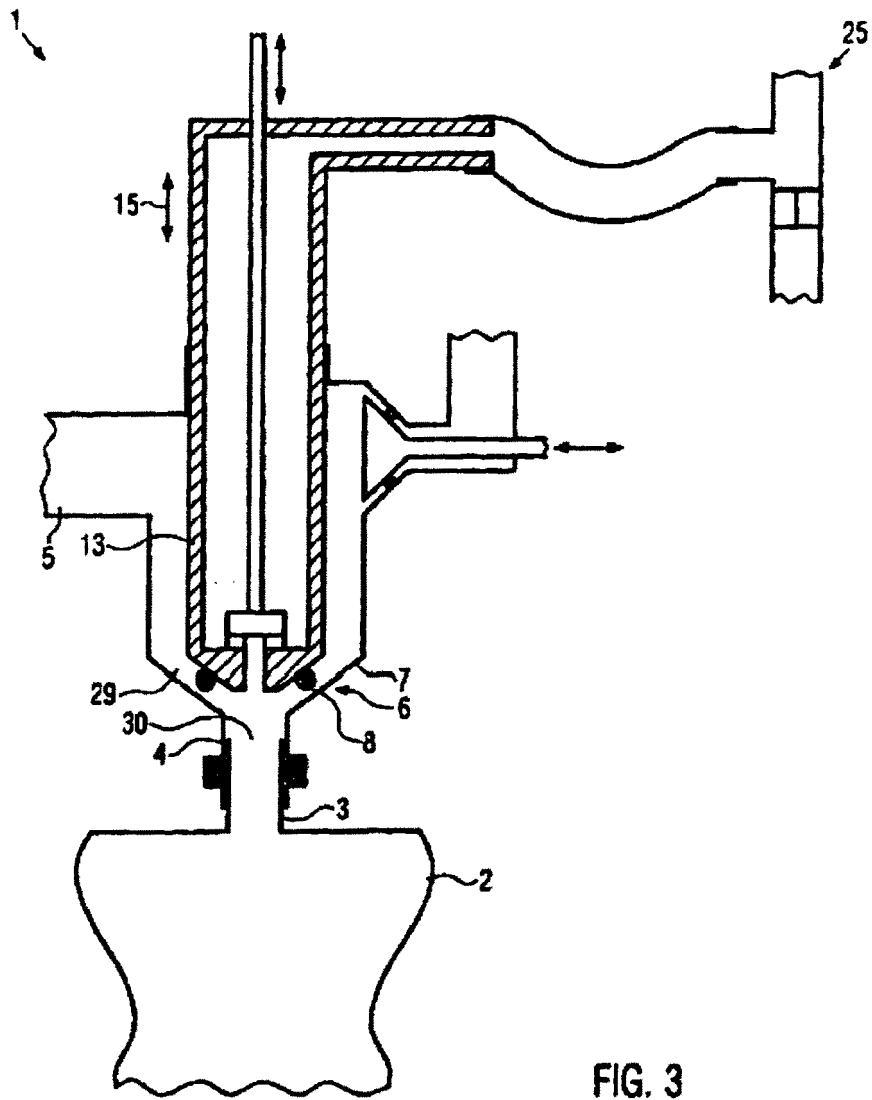


FIG. 1





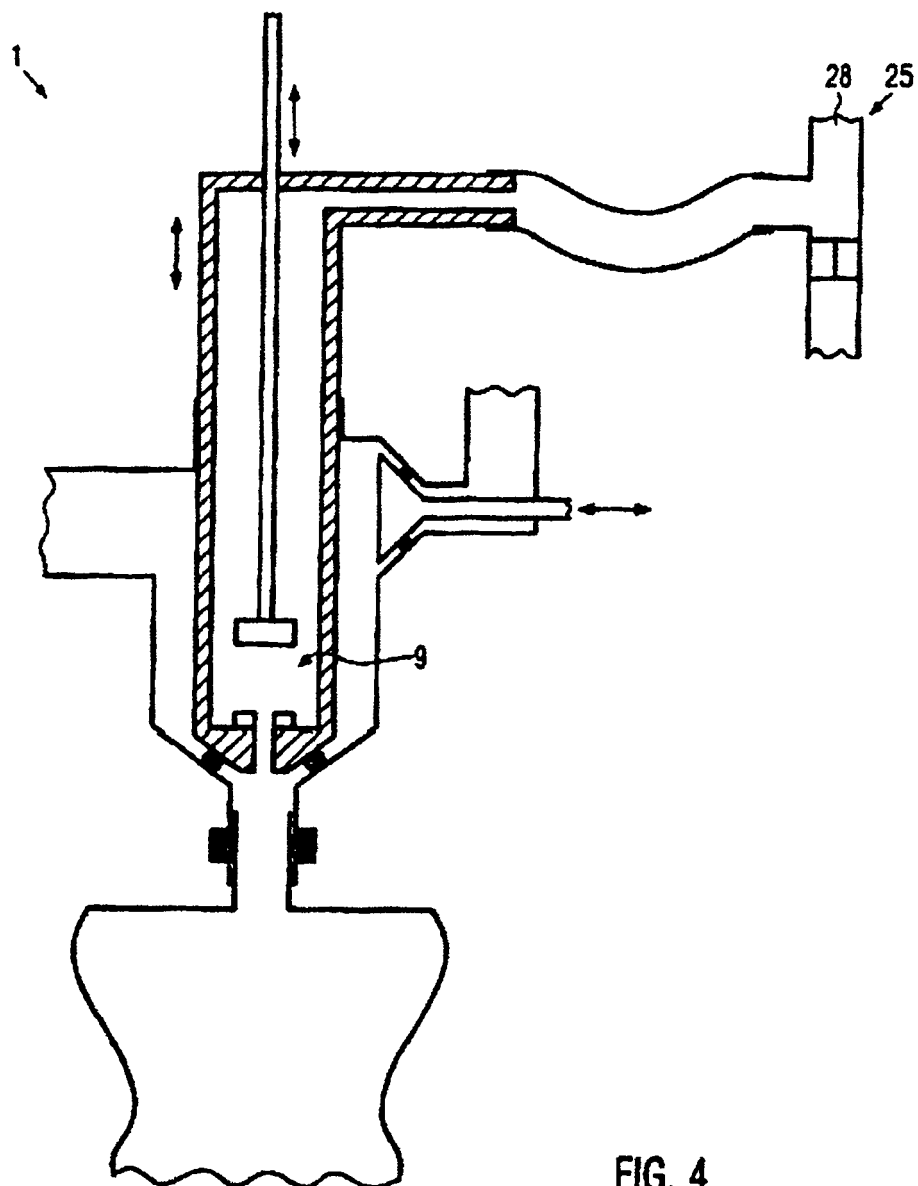


FIG. 4