

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 355**

51 Int. Cl.:

B65B 3/32

(2006.01)

B67C 3/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08861968 .9**

96 Fecha de presentación: **16.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2231478**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

54 Título: **MÁQUINA PARA LLENADO DE RECIPIENTES CON DOS PRODUCTOS.**

30 Prioridad:
17.12.2007 FR 0759889

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.02.2012

73 Titular/es:
**SIDEL PARTICIPATIONS
AVENUE DE LA PATROUILLE DE FRANCE
76930 OCTEVILLE SUR MER, FR**

72 Inventor/es:
**MACQUET, Philippe y
LOAEC, Thierry**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 373 355 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

Máquina para llenado de recipientes con dos productos

La presente invención se relaciona con una máquina para el llenado de recipientes vacíos, tal como botellas o recipientes, con al menos dos productos de llenado, particularmente con dos productos alimenticios, en particular líquidos.

Es conocido, particularmente por el documento de la patente US 5 107 907, una máquina para el relleno de recipientes con una mezcla de dos productos alimenticios, comprendiendo la dicha máquina, de tipo rotativa, dos cubas dispuestas una por encima de la otra para el almacenamiento de dos productos de relleno, una pluralidad de puestos de relleno que comprenden cada uno una tobera de relleno y un sistema de dosificación volumétrica, clásicamente llamado dosificador volumétrico. El dosificador comprende un cilindro, que define una cámara de dosificación, equipada de un pistón de aspiración y de retroceso, y provista en su parte inferior de un primer orificio de aspiración enlazado por un primer conducto de aspiración con una primera cuba de almacenamiento, de un segundo orificio de aspiración enlazado por un segundo conducto a la segunda cuba, y un orificio de retroceso enlazado por un conducto de retroceso con una tobera de relleno. Sistemas de válvula están previstos para colocar selectivamente la cámara de dosificación en comunicación fluida con la primera cuba, la segunda cuba o la tobera de relleno.

Estos sistemas de válvula comprenden un tubo vacío montado rotativo en el cilindro y provisto de aberturas que terminan en frente de los orificios de aspiración y de retroceso según la posición en rotación del dicho tubo y un segundo pistón, montado en la base de relleno, desplazable de una posición alta hacia una posición baja para respectivamente abrir y cerrar el orificio de distribución de la tobera de relleno. El control en rotación del tubo rotativo, así como el control del pistón de la tobera de relleno y del pistón de aspiración y de retroceso, se realizan por medio de diferentes sistemas de leva mecánica.

Estos sistemas de válvula con un tubo rotativo dispuesto en el interior mismo del cilindro de dosificación permiten retroceder sensiblemente el conjunto de la mezcla efectuada a continuación de dos fases de aspiración, garantizando así una buena precisión en las dosificaciones. Este tubo rotativo es sin embargo delicado de instalar. Los diferentes sistemas de accionamiento mecánico por leva, así como los conductos de aspiración son pesados y largos para instalar, y aumentan de manera significativa las dimensiones de la máquina. Cualquier modificación de la mezcla deseada necesita además un reemplazo completo del sistema de leva. Además, los puestos de relleno de la máquina no pueden ser utilizados de manera diferente, siendo las mezclas de productos todas idénticas de un puesto de relleno con el otro. El documento de la patente precitado US 5 107 907 divulga una máquina correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1.

El objeto de la presente invención es proponer una máquina de relleno que palié al menos uno de los inconvenientes precitados, que sea de simple concepción, fácilmente adaptable a la mezcla de productos deseados, garantizando una dosificación precisa de los diferentes productos en la mezcla.

Para este efecto, la presente invención tiene por objeto una máquina de relleno de recipientes, preferiblemente rotativa, que comprende al menos dos cubas para el almacenamiento de dos productos de relleno, y al menos un puesto de relleno que comprende una tobera de relleno y un sistema de dosificación volumétrica, comprendiendo el dicho sistema dosificación volumétrica

- un cilindro, que define una cámara de dosificación, equipada de un pistón de aspiración y de retroceso maniobrado por primeros medios de accionamiento, y provista en su parte inferior de un primer orificio de aspiración enlazado por un primer conducto de aspiración con una primera cuba de almacenamiento, un segundo orificio de entrada enlazado por un segundo conducto de aspiración a la segunda cuba y un orificio de retroceso enlazado por un conducto de retroceso con la tobera de relleno,
 - sistemas de válvula aptos para ser maniobrados por segundos medios de accionamiento para colocar selectivamente la cámara de dosificación en comunicación fluida con la primera cuba, la segunda cuba y/o la tobera de relleno,
- caracterizada porque los dichos sistemas de válvula comprenden un primer sistema de válvula y un segundo sistema de válvula montado respectivamente en el primer conducto de aspiración y el segundo conducto de aspiración, y un tercer sistema de válvula dispuesto a nivel de la tobera de relleno, siendo maniobrado individualmente cada sistema de válvula en abertura y en cierre por segundos medios de accionamientos neumáticos y/o eléctricos individuales unidos con una unidad de control parametrizable de la máquina, siendo maniobrado el dicho pistón de aspiración y de retroceso por medios de accionamiento eléctricos o neumáticos unidos a la dicha unidad de control.

según la invención, los sistemas de válvulas están montados encima de los orificios de aspiración y abajo del orificio de retroceso, y pueden así ser maniobrados individualmente por medios de accionamiento eléctricos y/o neumáticos separados, diferentes mezclas pueden fácilmente ser realizadas por controles apropiados de los medios de

accionamiento de los dichos sistemas de válvulas y del pistón. A partir de la unidad de control de la máquina, un operador podrá parametrizar fácilmente el curso del pistón y los controles de abertura y de cierre de los sistemas de válvula en función de la mezcla de los productos deseados.

5 Según una particularidad, la máquina es de tipo rotativo, comprendiendo la dicha máquina una cuba central y una cuba anular concéntrica, y una pluralidad de puesto de relleno, estando enlazados los dichos conductos de aspiración de cada puesto de relleno y de las aberturas de las paredes de fondo de las dichas cubas concéntricas.

10 Cada puesto de relleno de la máquina comprende así sus propios medios de accionamiento para su pistón y sus sistemas de válvulas. Esta configuración particular de las cubas concéntricas permite un empalme simple de las dos cubas para dosificar por su pared de fondo.

15 Según un modo de realización, cada sistema de válvula está formado de una chapaleta montada en el extremo libre del vástago de un tornillo, preferiblemente un neumático, constituyendo los dichos tornillos los dichos según dos medios de accionamiento, para desplazar la dicha chapaleta entre una posición de obturación y una posición de abertura.

20 Según una particularidad, los tornillos de las chapaletas montadas en los conductos de aspiración están dispuestos verticalmente bajo las cubas concéntricas, obturando las dichas chapaletas, en su posición de obturación, las aberturas superiores por las cuales los conductos de aspiración están empalmados con las cubas concéntricas, y separando las dichas aberturas superiores en su posición de abertura.

25 Según un modo de realización, el sistema de dosificación volumétrico comprende una platina, que forma la parte inferior del cilindro, en la cual están formados los conductos de aspiración el conducto de retroceso, y en la cual están montados los tornillos y la tobera de distribución, estando ensamblada la dicha platina a las paredes de fondo de las cubas concéntricas de manera que las porciones verticales de los conductos se empalman a las aberturas de las paredes de fondo.

Ventajosamente, los conductos de aspiración están empalmados con las aberturas de las paredes de fondo de las cubas concéntricas por intermedio del conducto de empalme, de manera que los conductos de aspiración puedan tener longitudes idénticas, con su abertura superior dispuesta sensiblemente con equidistancia de la cámara de dosificación.

30 La invención será mejor comprendida, y otros detalles, característicos y ventajosos aparecerán más claramente en el curso de la descripción explicativa detallada que sigue de un modo de realización particular actualmente preferido de la invención, en referencia a los dibujos esquemáticos anexos, sobre los cuales:

- la figura 1 representa una vista esquemática parcial desde arriba de una máquina según la invención, que ilustra esquemáticamente la posición de un puesto de relleno;

35 - la figura 2A representa una vista esquemática según el plano de corte IIA-IIA de la figura 1, que ilustra una primera fase de aspiración de un producto contenido en la cuba anular exterior;

- la figura 2B representa una vista esquemática de las dos chapaletas de los conductos de aspiración durante la primera fase de aspiración de la figura 2A;

40 - la figura 3A es una figura análoga a la figura 2A que sigue el plano de corte IIIA-IIIA, que ilustra una segunda fase de aspiración de un producto contenido en la cuba anular central;

- la figura 3B representa una vista de dos chapaletas de los conductos de aspiración durante la segunda fase de aspiración de la figura 3A;

- la figura 4A es una vista análoga a la figura 3A que ilustra la fase de retroceso de la mezcla de los dos productos en un recipiente; y

45 - la figura 4B representa una vista de las dos chapaletas de los conductos de aspiración durante la fase de retroceso de la figura 4A.

50 En referencia a las figuras 1 Y 2A, la máquina es de tipo rotativa y comprende un carrusel rotativo de eje de rotación vertical A, que porta dos cubas 1,2 anulares concéntricas, representadas parcialmente en la figura 2A, para el almacenamiento separado de dos productos P1 Y P2, y una pluralidad de puestos de relleno 3 dispuestos en un espacio angular regular alrededor del eje de rotación. El carrusel rotativo (no representado) comprende de manera clásica una estructura de soporte montada que gira en un armazón fijo alrededor del eje de rotación vertical, estando las cubas montadas en la dicha estructura soporte.

La cuba anular interior, llamada central 2, está formada de una pared lateral interior 21 cilíndrica, una pared lateral

intermediaria cilíndrica 22 y una pared de fondo 23 plana. La cuba anular exterior, llamada cuba exterior 1 está formada por la dicha pared lateral intermediaria 22, una pared lateral exterior 11 cilíndrica y una pared de fondo 13 (figura 3A) plana.

5 Cada puesto de relleno 3 comprende un dosificador volumétrico 4 y una tobera de relleno 6. El dosificador volumétrico comprende un cilindro 41 que define una cámara de dosificación 42 sensiblemente cilíndrica en la cual está montado deslizante un pistón 43 de aspiración y de retroceso. El cilindro está orientado sensiblemente y de manera vertical y paralela a la pared lateral exterior 11. El pistón es solidario de un extremo de un vástago vacío 44 que se extiende verticalmente hacia lo alto afuera del cilindro y que está unido con un sistema de accionamiento 7 para desplazar al pistón según movimientos ascendentes de aspiración y movimientos descendentes de retroceso. El sistema de accionamiento 7 está formado por un motor 71, por ejemplo de tipo sin escobilla o lineal, controlado por una unidad de control parametrizable (no representada) de la máquina, siendo apto el dicho motor para arrastrar en rotación, en los dos sentidos, un tornillo sin fin 72 sobre el cual está montado el vástago vacío 44 del pistón.

15 Según la figura 1, el cilindro presenta en la parte inferior un primer orificio de aspiración 45, un segundo orificio de aspiración 46 y un orificio de retroceso 47. El orificio de retroceso está conectado por un conducto de retroceso 48 a la tobera de relleno. El primer orificio de aspiración 45 está conectado por un primer conducto de aspiración 49 con una abertura 14 dispuesta en la pared de fondo 13 de la cuba exterior. El segundo orificio de aspiración 46 está conectado por un segundo conducto de aspiración 50 con una abertura dispuesta 24 (figura 3A) en la pared de fondo de la cuba central.

20 En el presente modo de realización, el dosificador comprende un platino 51, en uno o varias partes, en forma general de placa, que comprende en una primera cara, llamada superior, un fortalecimiento 52 cilíndrico. Esta platina está montada en el cilindro y forma la parte inferior de éste, viniendo su reforzamiento según el eje del cilindro. Los conductos de aspiración y de retroceso están formados en esta platina, cada conducto desemboca en la pared lateral del reforzamiento principal.

25 El conducto de reforzamiento 48 comprende una primera porción horizontal 48a que se extiende horizontalmente desde el orificio de retroceso 47 y se prolonga por una segunda porción vertical 48b que desemboca en la cara interior de la platina, y a la cual la tobera está conectada. La tobera de relleno 6 comprende un cuerpo vacío que está provisto de un paso interno cilíndrico orientado verticalmente, que desemboca en la cara inferior de los cuerpos de la tobera para formar un orificio de descarga 61. El cuerpo de la tobera está montado por su parte superior en la cara inferior de la platina, su paso interno en el eje de la segunda porción del conducto de retroceso.

30 En referencia a las figuras 2A y 3A, los conductos de aspiración comprenden cada uno una primera porción horizontal 49a, 50a que se extienden desde su orificio de aspiración respectivo 45, 46 y se prolonga por una segunda porción vertical 49b, 50b que desemboca en la cara superior de la platina. El montaje del dosificador en las cubas se realiza por medio de la platina, estando ensamblada la dicha platina a nivel de las paredes de fondo de las cubas, de manera que las porciones verticales de los conductos se empalman con las aberturas 14, 24 de las paredes de fondo. Según la figura 2A, la abertura 14 de la cuba exterior está equipada de un primer conducto de enlazamiento 15 tubular que se extiende verticalmente hacia abajo y cuya abertura inferior 16 está conectada al primer conducto de aspiración. Según la figura 3A, la abertura 24 de la cuba central está equipada de un segundo conducto de enlazamiento 25 tubular que se extiende horizontalmente hacia el exterior y que presenta una abertura inferior 26 orientada hacia abajo y dispuesta sensiblemente según el plano horizontal de la abertura del primer conducto de enlazamiento 15 y con igual distancia del eje del cilindro que este último. Cuando la platina está ensamblada en las cubas, las aberturas 49c y 50c de los conductos de aspiración vienen respectivamente en frente de las aberturas 15 y 25 del primero y segundo conducto de enlazamiento.

Como se observa en la figura 1, los conductos de aspiración de longitud idéntica están dispuestos en oposición al conducto de retroceso, simétricamente de una parte y de otra del eje horizontal del conducto de retroceso.

45 La tobera está equipada de un sistema de válvula que permite abrir y cerrar el orificio de descarga 61. Este sistema de válvula comprende una chapaleta de obturación 81 montada en la tobera de relleno y controlada en abertura y en cierre por un tornillo neumático 91. El cuerpo del tornillo está montado en la cara superior de la platina, su vástago 91a se extiende verticalmente en la porción vertical 48b del conducto de retroceso y el paso axial de la tobera y porta en sus extremo libre la chapaleta 81, de manera que la chapaleta pueda ser desplazada verticalmente en translación por el tornillo entre una posición baja de obturación y una posición alta de abertura.

55 Cada conducto de aspiración 49, 50 está equipado de un sistema de válvula para abrir y cerrar la abertura 49c, 50c de su porción vertical 49b, 50b. Cada sistema de válvula comprende una chapaleta de obturación 82, 83 montada en la porción vertical y controlada en abertura y en cierre por un tornillo neumático 92, 93. El cuerpo del tornillo está montado verticalmente en la cara inferior de la platina, su vástago 92a, 93a atraviesa la platina y se extiende verticalmente en la porción vertical del conducto de aspiración y porta en su extremo libre la chapaleta 82, 83, de manera que la chapaleta pueda ser desplazada verticalmente en translación entre una posición alta de obturación, en la cual la chapaleta está en apoyo contra un borde de la abertura 49c, 50c y una posición baja de abertura en la cual la chapaleta está separada de

la dicha abertura. Los tornillos neumáticos 91, 92, 93 son controlados por la unidad de control de la máquina.

El funcionamiento de un puesto de relleno de la máquina va a ser descrito ahora en referencia a las figuras, en el caso de un relleno de un recipiente R con una mezcla de producto P1 contenido en la cuba exterior y de producto P2 contenido en la cuba central.

- 5 En una primera fase de aspiración, la chapaleta de obturación 81 de la tobera así como la chapaleta de obturación 83 del segundo conducto de aspiración estando en posición de obturación tal y como se ilustra en las figuras 2A y 2B, la chapaleta 82 del primer conducto de aspiración es llevada en posición de abertura por control del tornillo 92, y el pistón 93 es desplazado hacia lo alto por control del motor 71 para aspirar una cantidad determinada del producto P1 en la camada de dosificación, desde la cuba exterior. Una vez se termina la aspiración del producto P1, la chapaleta del primer conducto de aspiración se desplaza en posición de cierre, y la chapaleta del segundo conducto de aspiración está dispuesta en posición de abertura para aspirar una cantidad determinada del producto P2 de la cuba central, tal como se ilustra en las figuras 3A y 3B. Una vez es terminada la aspiración, la chapaleta del segundo conducto de aspiración es llevada en posición de obturación, la chapaleta de obturación de la tobera es llevada en posición de abertura por control del tornillo 91, y el pistón 43 se desplaza hacia abajo por control del motor 71 para llenar un recipiente R colocado bajo la tobera de descarga, tal como se ilustra en las figuras 4A Y 4B. A partir de la posición del pistón ilustrado en la figura 4A, un nuevo ciclo de relleno de un recipiente puede comenzar. Se entiende que así, es posible hacer variar fácilmente la cantidad de producto P1 y de producto P2 de cada mezcla haciendo variar, a través de la unidad de control parametrizable, los cursos del pistón 43 por control apropiado de los tornillos y del motor por la unidad de control parametrizable. Por otro lado, cada puesto de relleno puede ser parametrizado individualmente. La máquina puede ser utilizada particularmente para llenar recipientes únicamente con el producto P1 Y recipientes únicamente con el producto P2.
- 10
- 15
- 20

Si bien la invención ha sido descrita en unión con un modo de realización particular, es muy evidente que no está de ningún modo limitada y que comprende todas las modificaciones técnicas de los medios descritos así como sus combinaciones si éstas entran en el marco de la invención, tal como se limita por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de llenado de recipientes que comprende al menos dos cubas (1, 2) para el almacenamiento de dos productos (P1, P2) de llenado, y al menos un puesto de llenado (3) que comprende una tobera de llenado (6) y un sistema de dosificación volumétrico (41); comprendiendo el dicho sistema de dosificación volumétrico (4)
- 5 - un cilindro (41), que define una cámara de dosificación (42) equipada de un pistón (43) de aspiración, y de retroceso maniobrado por primeros medios de accionamiento (7), y provisto en su parte inferior de un primer orificio de aspiración (45) empalmado por un primer conducto de aspiración (49) con una primera cuba de almacenamiento, de un segundo orificio de entrada (46) empalmado por un segundo conducto de aspiración (50) con la segunda cuba, y de un orificio de retroceso (47) enlazado por un conducto de retroceso (48) a la tobera de llenado (6); y
- 10 -sistemas de válvulas (82, 83), aptos para ser maniobrados por segundos medios de accionamiento para colocar selectivamente la cámara de dosificación en comunicación fluida con la primera cuba, la segunda cuba y/o la tobera de llenado,

caracterizada porque

los dichos sistemas de válvula comprenden un primer sistema de válvula (82) y un segundo sistema de válvula (83) montados respectivamente en el primer conducto de aspiración 49 y el segundo conducto de aspiración (50), y un tercer sistema de válvula (81) dispuesto al nivel de la tobera de llenado (6),

siendo maniobrado cada sistema de válvula individualmente en abertura y en cierre por segundos medios de accionamiento (91,92,93) neumáticos y/o eléctricos individuales conectados con una unidad de control parametrizable de la máquina, siendo maniobrado el dicho pistón de aspiración y de retroceso (43) por medios de accionamiento (7) eléctricos o neumáticos unidos a la dicha unidad de control.
- 20 2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque es de tipo rotativo, comprendiendo la dicha máquina una cuba central (2) y una cuba anular (1) concéntricas, y una pluralidad de puestos de llenado (3) estando enlazados los dichos conductos de aspiración (49, 50) de cada puesto de llenado con las aberturas (14, 24) de las paredes de fondo (13, 23) de las dichas cubas concéntricas (1, 2).
- 25 3. Máquina según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque cada sistema de válvula está formado de una chapaleta (81, 82, 83) montada en el extremo libre del vástago (91a, 92a, 93a) de un tornillo (91, 92, 93) para desplazar la dicha chapaleta entre una posición de obturación y una posición de abertura.
4. Máquina según la reivindicaciones 2 y 3, caracterizada porque los tornillos (92,93) de las chapaletas (82,83) montadas en los conductos de aspiración (49,50) están dispuestos verticalmente bajo las cubas concéntricas (1,2), obturando las dichas chapaletas en su posición de obturación de las aberturas superiores (49c, 50c) por las cuales los conductos de aspiración están empalmados con las cubas concéntricas, y se apartan de las dichas aberturas superiores en su posición de abertura.
- 30 5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque el sistema de dosificación volumétrica comprende una platina (51), que forma la parte inferior del cilindro (41) en la cual están formadas los conductos de aspiración (49, 50) y el conducto de retroceso (47) y en la cual están montadas los tornillos (91, 92, 93) y la tobera de distribución (6), estando ensamblada la dicha platina a las paredes de fondo (13, 23) de las cubas concéntricas (1,2) de manera que las porciones verticales de los conductos se empalman con las aberturas (14, 24) de las paredes de fondo.
- 35 6. Máquina según la reivindicación 4 o 5, caracterizada por que los conductos de aspiración (49, 50) están empalmados con las aberturas de las paredes de fondo (14, 24) de las cubas concéntricas por intermedio del conducto de empalme (15, 25).
- 40 7. Máquina según la reivindicación 7, caracterizada por que los conductos de aspiración (49, 50) tienen longitudes idénticas, siendo sensiblemente su abertura superior (49c, 50c) equidistante de la cámara de dosificación (43).

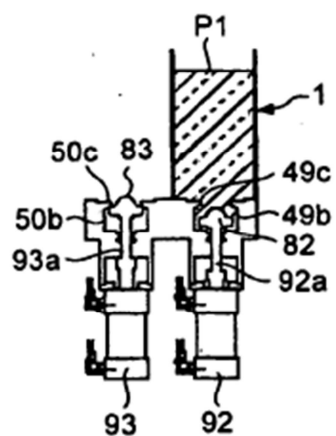


FIG. 2B

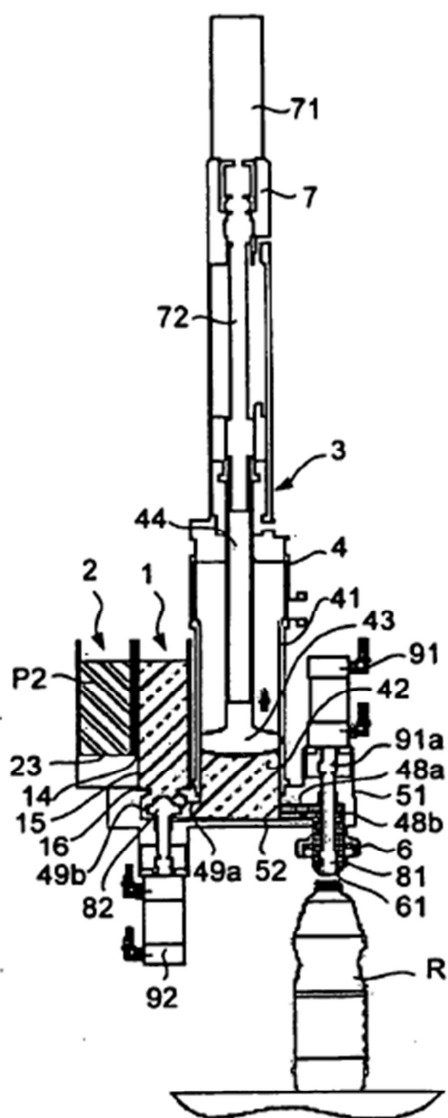


FIG. 2A

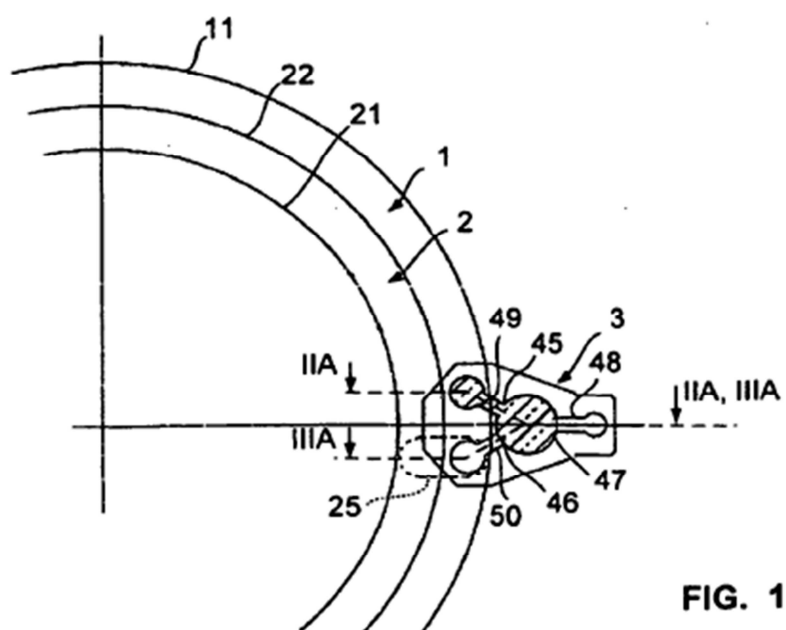


FIG. 1

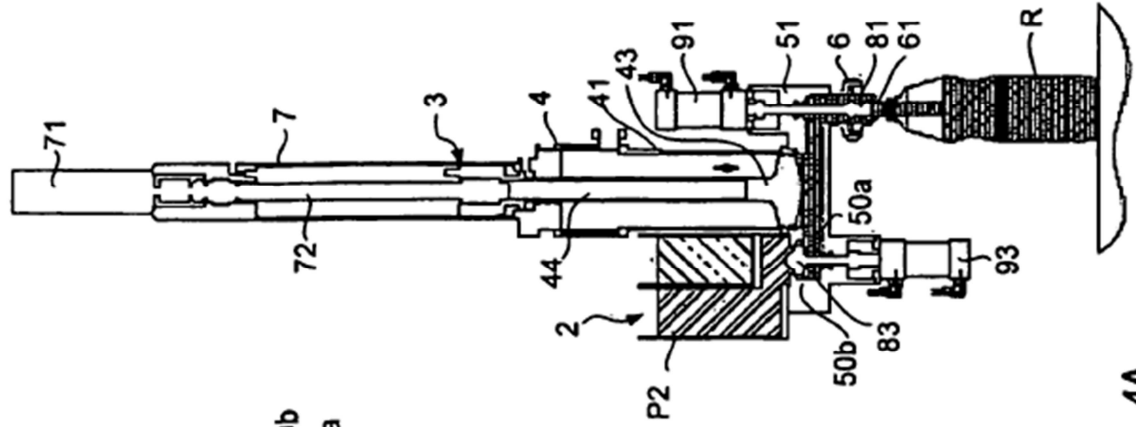


FIG. 4A

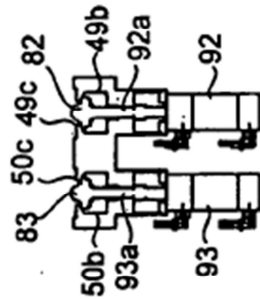


FIG. 4B

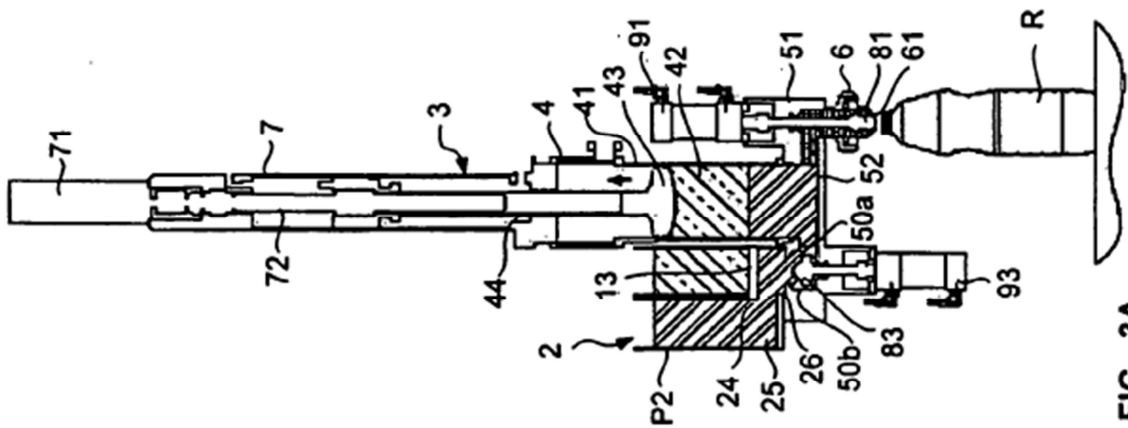


FIG. 3A

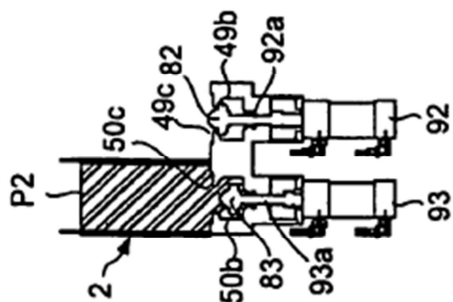


FIG. 3B