

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 640**

51 Int. Cl.:

B05C 5/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2006** **E 09012730 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014** **EP 2138238**

54 Título: **Dispositivo para dispensar intermitentemente medios fluidos**

30 Prioridad:

17.01.2005 DE 202005000656 U

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

24.06.2014

73 Titular/es:

**BAUMER HHS GMBH (100.0%)
Adolf-Dembach-Strasse 7
47829 Krefeld, DE**

72 Inventor/es:

BALDAUF, DIETER, DR.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 470 640 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 dispensar intermitentemente medios fluidos.

La invención concierne a un dispositivo para dispensar intermitentemente medios fluidos de la clase correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1.

5 Tales dispositivos se utilizan en la industria para aplicar seccionalmente trazas de medios fluidos, especialmente de pegamentos, sobre un producto desplazado con relación a un dispositivo dispensador para el medio fluido. Comprenden un módulo de dispensación que presenta un canal de fluido para el medio fluido, que desemboca en una abertura de dispensación. Asimismo, está previsto un elemento de cierre que, maniobrado neumáticamente, puede desplazarse entre una posición de apertura de la abertura de dispensación y una posición de cierre de dicha
10 abertura de dispensación.

En un dispositivo de esta clase conocido por el documento US 5407101 A el módulo de dispensación está fijado a un cuerpo de base que presenta un canal de fluido para la alimentación del medio fluido y un canal de aire comprimido para la alimentación de aire comprimido al módulo de dispensación. El elemento de cierre está acoplado en este dispositivo con un pistón neumáticamente maniobrado que está dispuesto en una cámara cilíndrica de tal
15 manera que una sollicitación con aire comprimido desplaza el elemento de cierre hasta la posición de apertura de la abertura de dispensación en contra de la acción de un muelle de reposición. La dispensación intermitente de fluido se materializa alimentando intermitentemente aire comprimido al canal de aire comprimido. A este fin, se necesita una fuente externa de aire comprimido con una disposición de válvula también externa por medio de la cual se alimiente aire bajo presión al canal de aire comprimido con la frecuencia necesaria para la dispensación intermitente
20 del medio fluido.

En un dispositivo de esta clase conocido por el documento DE 100 46 326 A1 la disposición de válvula externa está configurada como una válvula de conmutación que está atornillada al cuerpo de base en un lado y/o en su parte superior.

25 Los dispositivos de esta clase se han acreditado ciertamente en su uso industrial, pero las máximas frecuencias de maniobra del elemento de cierre que pueden lograrse con ellos son limitadas. Esto es desventajoso especialmente debido a que la tendencia se dirige a velocidades relativas cada vez mayores entre el producto y el dispositivo a fin de aumentar la productividad.

Por tanto, la invención se basa en el problema de perfeccionar un dispositivo conocido por el documento US 5407101 A de tal manera que se aumente la frecuencia de maniobra del elemento de cierre.

30 Este problema se resuelve con el dispositivo reproducido en la reivindicación 1.

Como quiera que la válvula de conmutación, que es adecuada para controlar el aire comprimido alimentado al módulo de dispensación de modo que, en función de la tensión de maniobra aplicada, el elemento de cierre sea desplazado entre la posición de apertura de la abertura de dispensación y la posición de cierre de dicha abertura de dispensación, está alojada en el cuerpo de base, se ha reducido sensiblemente con respecto al estado de la técnica
35 el volumen de aire que tiene que llenarse de aire comprimido para abrir el elemento de cierre del módulo de dispensación. La consecuencia es que son necesarias cantidades menores de aire para establecer en el módulo de dispensación la presión neumática necesaria para el proceso de maniobra, con lo que se ha reducido el espacio de tiempo que se necesita para establecer la presión.

40 Asimismo, gracias al aumento de presión más empinado y también a la caída de presión más empinada se incrementa la velocidad de movimiento del elemento de cierre, lo que conduce a una limitación más nítida de las secciones de las trazas de fluido aplicadas sobre un producto.

Por último, el dispositivo según la invención presenta dimensiones exteriores más compactas en comparación con el estado de la técnica debido a la integración de la válvula de conmutación en el cuerpo de base, lo que facilita el uso del dispositivo en instalaciones industriales, por ejemplo en máquinas de encolado.

45 En una forma de realización preferida del dispositivo según la invención la válvula de conmutación comprende una bobina para generar un campo electromagnético y una armadura desplazable por medio del campo electromagnético, la cual está acoplada con un órgano de cierre de la válvula de conmutación.

Se logra un rendimiento especialmente alto cuando la bobina está dispuesta alrededor de un fragmento de un polo y alrededor de un fragmento de la armadura, ya que así es especialmente efectivo el acoplamiento de la armadura al
50 campo electromagnético.

Además, se puede mejorar el acoplamiento cuando la válvula de conmutación comprende un elemento de guía de flujo que distribuye el flujo entre el polo y la armadura de modo que el elemento de cierre de la válvula de

conmutación sea desplazado hacia la posición abierta.

El elemento de guía de flujo puede presentar una sección transversal de forma no circular. Se prefiere especialmente que presente una sección transversal rectangular, ya que puede configurarse entonces de manera adaptada al contorno exterior del cuerpo de base que presenta dos lados planos que discurren paralelamente uno a otro.

Se prefiere especialmente una variante del dispositivo según la invención en la que la válvula de conmutación comprende unos medios que generan fuerzas de reposición que desplazan el órgano de cierre hasta la posición cerrada cuando no está aplicada una tensión de maniobra. Gracias a esta medida se impide que salga incontroladamente medio fluido de la abertura de dispensación cuando se desploma la tensión de maniobra, por ejemplo, debido a un defecto técnico.

Se pueden reducir las masas movidas al maniobrar la válvula de conmutación cuando está válvula de conmutación esté configurada de tal manera que las fuerzas de reposición sean generadas por el aire comprimido. Sin embargo, se prefiere producir las fuerzas de reposición por medio de un muelle de reposición.

Se prefiere especialmente un perfeccionamiento del dispositivo según la invención en el que el cuerpo de base comprende un elemento de calentamiento. El dispositivo es adecuado entonces también para aplicar un pegamento termofusible que despliega su acción de pegado al solidificarse, tal como éste se utiliza frecuentemente en la industria.

La temperatura máxima de funcionamiento del dispositivo según la invención, bajo la cual puede dispensarse un medio fluido, viene limitada por la estabilidad frente al calor de bobinas usuales en el comercio. Es posible un aumento de la temperatura máxima de funcionamiento previendo para ello medios de refrigeración de la bobina. Sin embargo, se prefiere especialmente que la bobina comprenda un arrollamiento a base de un hilo de bobina provisto de un aislamiento termorresistente, ya que así se puede prescindir de medios complicados para refrigerar la bobina.

El elemento de cierre del módulo de dispensación está acoplado preferiblemente con un pistón diferencial neumáticamente maniobrado, en el que se generan las fuerzas de reposición por medio de una presión neumática permanentemente aplicada. Las fuerzas de maniobra para desplazar el elemento de cierre a fin de abrir la abertura de dispensación se producen haciendo que, al maniobrar la válvula de conmutación, la presión neumática sea conducida a una superficie del pistón diferencial que es mayor que la superficie generadora de las fuerzas de reposición y que está orientada de tal manera que las fuerzas de maniobra contrarrestan las fuerzas de reposición.

Para aumentar la seguridad de funcionamiento del dispositivo según la invención se ha previsto, además, un muelle auxiliar que actúa sobre el pistón diferencial y que, no estando aplicada una presión neumática, desplaza el elemento de cierre hasta la posición cerrada. Se evita así que salga incontroladamente medio fluido de la abertura de dispensación cuando se desplome la presión neumática.

En el dibujo se representa - esquemáticamente - un ejemplo de realización de un dispositivo según la invención. Muestran:

La figura 1, el ejemplo de realización en una vista lateral parcialmente seccionada;

La figura 2, - fragmentariamente - el órgano de cierre y la armadura de la válvula de conmutación en una vista de detalle ampliada en estado cerrado, y

La figura 3, una representación correspondiente a la figura 2 en estado abierto.

El dispositivo designado en conjunto con 100 en la figura 1 comprende un módulo de dispensación 1 que presenta una carcasa 2 con una sección transversal rectangular. En la carcasa 2 está formada una cámara cilíndrica 3 que tiene la forma de un ánima escalonada.

En la cámara cilíndrica 3 está dispuesto un pistón diferencial 4 con dos superficies de pistón de diámetro diferente de tal manera que la superficie de pistón 5 dotada del menor diámetro establece un cierre hermético con la pared cilíndrica de la parte 6 de la cámara cilíndrica 3 dotada del menor diámetro. La superficie de pistón 7 establece un cierre hermético con la parte 8 de la cámara cilíndrica 3 que presenta el mayor diámetro.

Entre la parte de pistón que forma la superficie de pistón 7 y el borde 9 formado a consecuencia del ánima escalonada se apoya un muelle de compresión 4'.

El pistón diferencial 4 está unido con un elemento de cierre 10 que se extiende verticalmente desde la superficie de pistón 7 y que atraviesa un taladro de guía 11 en el que va guiado de manera deslizante y se extiende a través de un canal de fluido 12 hasta una abertura de dispensación 13 en la que desemboca el canal de fluido 12.

El elemento de cierre 10 puede ser desplazado por medio del pistón diferencial 4 entre una posición de apertura de

la abertura de dispensación y una posición de cierre de dicha abertura de dispensación, tal como se describe todavía en lo que sigue.

5 En la parte superior 6 de la cámara cilíndrica 3 desemboca un primer canal de aire comprimido 14 cuyo otro extremo sale de una pared lateral 15 del módulo de dispensación 1 en una abertura 16. En la parte inferior 8 de la cámara cilíndrica 3 desemboca un segundo canal de aire comprimido 17 cuyo otro extremo sale también de a pared lateral 15 en una abertura 18. El canal de fluido 12 está dispuesto también en la carcasa 2 de tal manera que desemboca en una abertura 19 de la pared lateral 15.

10 El módulo de dispensación 1 está fijado con su pared lateral 15 a la pared frontal 20 de un cuerpo de base 21 por medio de una unión atornillada que no se puede apreciar en el dibujo. El cuerpo de base comprende un canal de fluido 22 cuyo primer extremo desemboca en una acometida 23 para una manga de alimentación de fluido y cuyo segundo extremo desemboca en una abertura 19 coincidente con la abertura 19 del módulo de dispensación 1.

Asimismo, el cuerpo de base 21 comprende unos medios de conexión eléctrica 26 para el funcionamiento de un dispositivo de calentamiento 24 de clase de construcción conocida y una válvula de conmutación eléctricamente maniobrable 25 que está alojada en el cuerpo de base 21.

15 La válvula de conmutación 25 comprende una bobina 27 para generar un campo electromagnético y una armadura 28 que puede ser desplazada por medio del campo electromagnético y que está acoplada con un órgano de cierre 29 de la válvula de conmutación 25.

20 La válvula de conmutación 25 comprende, además, un polo 30 que penetra en el interior de la bobina desde un extremo. La armadura 28 está dispuesta de tal manera que un segmento de la misma penetra en la bobina 27 desde el otro extremo.

Asimismo, la válvula de conmutación 25 comprende un elemento de guía de flujo 31 que rodea a la bobina y que distribuye el flujo entre el polo 30 y la armadura 28 de modo que dicha armadura 28 sea atraída por el polo 30.

25 El elemento de guía de flujo 31 presenta una sección transversal rectangular y un contorno exterior que está adaptado al contorno exterior del cuerpo de base 21 de tal manera que el cuerpo de base 21 y el elemento de guía de flujo 31 forman superficies exteriores planas no escabrosas.

30 En el cuerpo de base 21 está dispuesto también un canal de aire comprimido central 32, un extremo del cual desemboca en unos medios de acometida 33 para la conexión de una tubería de alimentación de aire comprimido. El canal de aire comprimido 32 se divide, en el cuerpo de base 21, en un canal de paso 34, que está unido con el primer canal de aire comprimido 14 a través de una abertura 16', y en un canal 35 que puede ser unido discrecionalmente con el canal de aire comprimido 32 a través del órgano de cierre 29.

35 En las figuras 1 y 2 se representa el dispositivo según la invención en un estado en el que éste se encuentra cuando no se aplica tensión de maniobra a la bobina 27 y el canal de aire comprimido 32 está solicitado con aire comprimido. El órgano de cierre 29 bloquea el canal 35 con respecto al canal de aire comprimido 32 por aplicación a un anillo de sellado inferior 29" del cuerpo de base 21, de modo que se aplica presión neumática a la superficie de pistón 5 a través del canal de paso 34 y esta presión impulsa al pistón diferencial 4 hacia abajo. De este modo, el extremo libre del elemento de cierre 10 es impulsado también hacia abajo y cierra la abertura de dispensación 13.

40 Si se desplaza la armadura 28 hacia arriba según el dibujo hasta el estado abierto por aplicación de una tensión de maniobra eléctrica a la bobina 27, tal como se representa en la figura 3, el elemento de cierre 29 es desplazado también hacia arriba a consecuencia de la presión neumática hasta que se aplique a un anillo de sellado superior 29' del cuerpo de base 21. Se libera el anillo de sellado inferior 29". La presión neumática se aplica entonces también a la superficie de pistón 7 a través del canal 35. Dado que ésta es mayor que la superficie de pistón 5, la fuerza que actúa sobre la superficie de pistón 7 a consecuencia de la presión neumática es mayor que la que actúa sobre la superficie de pistón 5. El pistón diferencial 4 se desplaza hacia arriba según el dibujo juntamente con el elemento de cierre 10, con lo que se libera la abertura de dispensación 13. Se sobrentiende que se elige la presión neumática de modo que se origine, a consecuencia de la presión actuante sobre las superficies de pistón 5, 7, una fuerza resultante que sea adecuada para vencer la fuerza ejercida por el muelle de compresión 4'.

50 Si se desconecta la tensión de maniobra, la armadura 28, juntamente con el órgano de cierre 29, se desplaza entonces de vuelta a la posición representada en las figura 1 y 2 a consecuencia de las fuerzas de reposición actuantes sobre ella, las cuales son generadas por un muelle de reposición 36. El muelle de reposición 36 está dispuesto en un taladro ciego 37 previsto en la armadura y descansa con su extremo inferior según el dibujo sobre el fondo 38 del taladro ciego 37. El extremo superior 39 del muelle de reposición 36 se apoya en el lado frontal inferior 40 del polo 30. Se libera el anillo de sellado superior 29'. Se reduce la presión en la cámara 3', ya que, debido a la liberación del anillo de sellado 29', se establece una unión del canal 35 con un espacio anular 41 que rodea a la armadura y que desemboca en una salida 42.

El desplazamiento del pistón diferencial 4 puede tener lugar así exclusivamente bajo la acción de la presión neumática aplicada por maniobra de la válvula de conmutación 25. No obstante, se ha previsto el muelle de compresión 4' para que, en el caso de un desplome de la presión neumática, el pistón diferencial 4 se desplace hasta su posición inferior y la abertura de dispensación 13 sea cerrada por el elemento de cierre 10 a fin de impedir así una salida incontrolada del medio fluido que se debe dispensar.

Lista de símbolos de referencia

	100	Dispositivo
	1	Módulo de dispensación
	2	Carcasa
10	3	Cámara cilíndrica
	4	Pistón diferencial
	4'	Muelle de compresión
	5	Superficie del pistón
	6	Parte
15	7	Superficie del pistón
	8	Parte
	9	Borde
	10	Elemento de cierre
	11	Taladro de guía
20	12	Canal de fluido
	13	Abertura de dispensación
	14	Primer canal de aire comprimido
	15	Pared lateral
	16, 16'	Abertura
25	17	Segundo canal de aire comprimido
	18	Abertura
	19, 19'	Abertura
	20	Pared frontal
	21	Cuerpo de base
30	22	Canal de fluido
	23	Acometida
	24	Dispositivo de calentamiento
	25	Válvula de conmutación
	26	Medio de conexión eléctrica
35	27	Bobina
	28	Armadura
	29	Órgano de cierre
	29', 29"	Anillos de sellado
	30	Polo
40	31	Elemento de guía de flujo
	32	Canal de aire comprimido
	33	Medio de acometida
	34	Canal de paso
	35	Canal
45	36	Muelle de reposición
	37	Taladro ciego
	38	Fondo
	39	Extremo
	40	Lado frontal
50	41	Espacio anular
	42	Salida

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para dispensar intermitentemente medios fluidos tales como adhesivos, que consta de
un módulo de dispensación (1) que comprende un canal de fluido (12) que desemboca en una abertura de dispensación (13),
- 5 un elemento de cierre (10) que, maniobrado neumáticamente, puede ser desplazado entre una posición de apertura de la abertura de dispensación (13) y una posición de cierre de dicha abertura de dispensación (13),
un cuerpo de base (21) al que está fijado un módulo de dispensación (1), que presenta un canal de fluido (22) para la alimentación del medio fluido y un canal de aire comprimido (32) para la alimentación de aire comprimido al módulo de dispensación (1),
- 10 y una válvula de conmutación eléctricamente maniobrable (25) que presenta un órgano de cierre (29) y que está intercalada en el canal de aire comprimido (32) y es adecuada para controlar el aire comprimido alimentado al módulo de dispensación (1) de modo que el elemento de cierre (10) sea desplazado, en función de la tensión de maniobra aplicada, entre la posición de apertura de la abertura de dispensación y la posición de cierre de dicha abertura de dispensación,
- 15 **caracterizado** por que la válvula de conmutación (25) está alojada en el cuerpo de base (21) a fin de reducir el volumen de aire que tiene que llenarse de aire comprimido para abrir el elemento de cierre del módulo de dispensación.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la válvula de conmutación (25) comprende una bobina (27) para generar un campo electromagnético y una armadura (28) que puede ser desplazada por medio del
20 campo electromagnético y que está acoplada con el órgano de cierre (29) de la válvula de conmutación (25).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** por que la bobina (27) está dispuesta alrededor de un segmento de un polo (30) y alrededor de un segmento de la armadura (28).
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** por que la válvula de conmutación (25) comprende un elemento de guía de flujo (31) que distribuye el flujo entre el polo (30) y la armadura (28) de modo que el órgano de
25 cierre (29) de la válvula de conmutación (25) sea desplazado hacia la posición abierta.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** por que el elemento de guía de flujo (31) presenta una sección transversal de forma no circular.
6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** por que el elemento de guía de flujo (31) presenta una sección transversal rectangular.
- 30 7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que la válvula de conmutación (25) comprende unos medios que generan fuerzas de reposición que desplazan el elemento de cierre (29) hacia la posición cerrada cuando no está aplicada una tensión de maniobra a la bobina (27).
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** por que la válvula de conmutación (25) comprende un muelle de reposición (36).
- 35 9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por que el cuerpo de base (21) comprende un dispositivo de calentamiento (24).
10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por que la bobina (27) comprende un enrollamiento a base de un alambre de bobina provisto de un aislamiento termorresistente.
11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por que el elemento de cierre (10)
40 está acoplado con un pistón diferencial neumáticamente maniobrado (4).
12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** por que está previsto un muelle auxiliar que actúa sobre el pistón diferencial (4) de tal manera que, cuando no esté aplicada una presión neumática, el elemento de cierre (10) sea desplazado hacia la posición cerrada.

