



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 035**

51 Int. Cl.:
B05C 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06000253 .2**

96 Fecha de presentación : **07.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1681101**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

54 Título: **Dispositivo para la distribución intermitente de medios fluidos.**

30 Prioridad: **17.01.2005 DE 20 2005 000 656 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.06.2011

73 Titular/es: **hhs Leimauftrags-Systeme GmbH**
Adolf-Dembach-Strasse 7
47829 Krefeld, DE

72 Inventor/es: **Baldauf, Dieter**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 361 035 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la distribución intermitente de medios fluidos

La invención se refiere a un dispositivo para la distribución intermitente de medios fluidos del tipo que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1

5 Tales dispositivos se emplean en la industria para la aplicación por secciones de franjas de medios fluidos, en particular de adhesivos, sobre un producto desplazado con relación a una instalación de distribución para el medio fluido. Comprende un módulo de distribución, que presenta un canal de fluido, que desemboca en un orificio de distribución, para el medio fluido. Además, está previsto un elemento de cierre, que se activa reumáticamente y que se puede desplazar entre una posición que abre el orificio de distribución y una posición que cierra el orificio de distribución.

10 En un dispositivo de este tipo, conocido a partir del documento US 5407101 A, el módulo de distribución está fijado en 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 hacia el módulo de distribución. El elemento de cierre está acoplado en este dispositivo con un pistón activado reumáticamente, que está dispuesto en una cámara de cilindro de tal forma que una impulsión de aire comprimido desplaza el elemento de cierre en contra de la acción de un muelle de recuperación a la posición que abre el orificio de distribución. La distribución intermitente de fluido se consigue porque se alimenta aire comprimido de manera intermitente al canal de aire comprimido. A tal fin, se necesita una fuente externa de aire comprimido con una disposición de válvula igualmente externa, por medio de la cual aire que está bajo presión es conducido al canal de aire comprimido en la frecuencia necesaria para la distribución intermitente del medio fluido.

15 Se conoce a partir del documento DE 100 46 326 A1 un dispositivo para la aplicación especialmente de adhesivo que se funde con calor, que comprende una cabeza de aplicación con un cuerpo de base, en el que está enroscada lateralmente y/o en la parte superior una válvula magnética convencional que puede ser activada electro-neumáticamente.

25 En efecto, tales dispositivos han dado buen resultado en la aplicación industrial, pero las frecuencias máximas de activación del elemento de cierre, que se pueden alcanzar con ellos, son limitadas. Esto es un inconveniente especialmente porque existe la tendencia a velocidades relativas cada vez mayores entre el producto y el dispositivo con objeto de la elevación de la productividad.

30 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de desarrollar un dispositivo conocido a partir del documento US 5407101 A, de tal manera que se eleva la frecuencia de activación del elemento de cierre.

Este cometido se soluciona a través del dispositivo reproducido en la reivindicación 1.

35 Puesto que en el cuerpo de base está alojada una válvula de conmutación que se puede activar eléctricamente y que presenta un órgano de cierre, la cual está conectada en el canal de aire comprimido del cuerpo de base y que es adecuada para controlar el aire comprimido alimentado al módulo de distribución, de tal manera que el elemento de cierre se desplaza, en función de la tensión de activación aplicada, entre la posición que abre el orificio de distribución y la posición que cierra el orificio de distribución, se reduce esencialmente el volumen de aire, que debe llenarse con aire comprimido para la apertura del elemento de cierre del módulo de distribución, frente al estado de la técnica. La consecuencia es que para la formación de la presión neumática necesaria para el proceso de activación se requieren cantidades de aire más reducidas en el módulo de distribución, con lo que se reduce el periodo de tiempo, que se requiere para la formación de la presión.

40 Además, a través de la subida más empinada de la presión y también de la caída más empinada de la presión se eleva la velocidad de movimiento del elemento de cierre, lo que conduce a una delimitación más nítida de las secciones de las franjas de fluido aplicadas sobre el producto.

45 Por último, el dispositivo de acuerdo con la invención presenta dimensiones más compactas en el cuerpo de base, frente al estado de la técnica, en virtud de la integración de la válvula de conmutación en el cuerpo de base, lo que facilita el empleo del dispositivo en instalaciones industriales, por ejemplo de máquinas de encolado.

En una forma de realización preferida del dispositivo de acuerdo con la invención, la válvula de conmutación comprende una bobina para la generación de un campo electromagnético y un inducido que se puede desplazar por medio del campo electromagnético, que está acoplado con un órgano de cierre de la válvula de conmutación.

50 Se consigue un rendimiento más elevado cuando la bobina está dispuesta alrededor de una sección de un polo y alrededor de una sección del inducido, puesto que de esta manera el acoplamiento del inducido en el campo electromagnético es especialmente efectivo.

El acoplamiento se puede mejorar, además, cuando la válvula de conmutación comprende un elemento de

conducción del flujo, que distribuye el flujo entre el polo y el inducido, de tal forma que el elemento de cierre de la válvula de conmutación se desplaza a la posición abierta.

5 El elemento de conducción del flujo puede presentar una sección transversal no de forma circular. Es especialmente preferido que presente una sección transversal rectangular, puesto que entonces se puede configurar de forma adaptada al contorno exterior del cuerpo de base que presenta dos lados planos, que se extienden paralelos entre sí.

10 Es especialmente referida una variante del dispositivo de acuerdo con la invención, en la que la válvula de conmutación comprende medios, que generan fuerzas de recuperación, que desplazan el órgano de cierre a la posición cerrada, cuando no se aplica ninguna tensión de activación. A través de esta medida se impide que medio fluido incontrolado salga por el orificio de salida, cuando la tensión de activación se interrumpe, por ejemplo, debido a un defecto técnico.

Las masas movidas durante la activación de la válvula de conmutación se pueden reducir cuando la válvula de conmutación está configurada de tal forma que las fuerzas de recuperación son generadas por el aire comprimido. No obstante, se prefiere generar las fuerzas de recuperación por medio de un muelle de recuperación.

15 Especialmente preferido es un desarrollo del dispositivo de acuerdo con la invención, en el que el cuerpo de base comprende un elemento calefactor. El dispositivo es también adecuado para aplicar adhesivo que se funde con calor, que despliega su efecto adhesivo durante el endurecimiento, como se aplica con frecuencia en la industria.

20 La temperatura máxima de funcionamiento del dispositivo de acuerdo con la invención, bajo la que se puede distribuir un medio fluido, está limitada por la resistencia al calor de bobinas comerciales. Es posible una elevación de la temperatura de funcionamiento, cuando están previstos medios para la refrigeración de la bobina. No obstante, es especialmente preferido que la bobina comprenda un arrollamiento de un alambre de bobina provisto con un aislamiento resistente al calor, puesto que de esta manera se puede prescindir de medios costosos para la refrigeración de la bobina.

25 El elemento de cierre del módulo de distribución está acoplado con preferencia con un pistón diferencial activado reumáticamente, en el que las fuerzas de recuperación son generadas por una presión neumática aplicada de forma permanente. Las fuerzas de activación para el desplazamiento del elemento de cierre para la apertura del orificio de distribución son provocadas porque durante la activación de la válvula de conmutación se conduce la presión neumática sobre una superficie del pistón diferencial, que es mayor que la superficie que provoca la fuerza de recuperación y que está alineada de tal forma que las fuerzas de activación contrarrestan las fuerzas de recuperación.

30 Para la elevación de la seguridad funcional del dispositivo de acuerdo con la invención está previsto con preferencia adicionalmente un muelle auxiliar que actúa sobre el pistón diferencial que, cuando no se aplica ninguna presión neumática, desplaza el elemento de cierre a la posición cerrada. De esta manera, se evita que medio fluido incontrolado salga desde el orificio de distribución, cuando debería interrumpirse a presión neumática.

35 En el dibujo se representa –de forma esquemática- un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención. En este caso:

La figura 1 muestra un ejemplo de realización en una vista lateral parcialmente en sección.

La figura 2 muestra –de forma fragmentaria- el órgano de cierre y el inducido de la válvula de conmutación en una vista de detalle ampliada en el estado cerrado.

40 La figura 3 muestra una representación correspondiente a la figura 2 en el estado abierto.

El dispositivo designado, en general, con 100 en la figura 1 comprende un módulo de distribución 1, que presenta una carcasa 2 con una sección transversal rectangular. En la carcasa 2 está configurada una cámara cilíndrica 3, que tiene la forma de un taladro escalonado.

45 En la cámara cilíndrica 3 está dispuesto un pistón diferencial 4 con dos superficies cilíndricas de diferente diámetro, de tal manera que la superficie del pistón 5 con el diámetro más pequeño cierra con efecto de obturación con la pared cilíndrica de la parte 6 de la cámara cilíndrica 3 con el diámetro más pequeño. La superficie del pistón 7 cierra con efecto de obturación con la parte 8 de la cámara cilíndrica 3, que presenta el diámetro mayor.

Entre la parte del pistón que forma la superficie del pistón 7 y el borde 9 formado en virtud del taladro escalonado se apoya un muelle de compresión 4'.

50 El pistón diferencial 4 está conectado con un elemento de cierre 10 que se extiende perpendicularmente desde la superficie del pistón 7, el cual atraviesa un taladro de guía 11, en el que está guiado de forma desplazable, y se extiende a través de un canal de fluido 12 hasta un orificio de distribución 13, en el que desemboca el canal de fluido

12.

El elemento de cierre 10 se puede desplazar por medio del pistón diferencial 4 entre una posición que abre el orificio de distribución y una posición que cierra el orificio de distribución, como se describirá todavía a continuación.

5 En la parte superior 6 de la cámara cilíndrica 3 desemboca un primer canal de aire comprimido 14, cuyo otro extremo sale por una pared lateral 15 del módulo de distribución 1 en un orificio 16. En la parte inferior 8 de la cámara cilíndrica 3 desemboca un segundo canal de aire comprimido 17, cuyo otro extremo sale igualmente desde la pared lateral 15 en un orificio 18. También el canal de fluido 12 está dispuesto en la carcasa 2, de tal forma que desemboca en un orificio 19 en la pared lateral 15.

10 El módulo de distribución 1 está fijado con su pared lateral 15 en la pared frontal 20 de un cuerpo de base 21 por medio de una unión atornillada que no se puede reconocer en el dibujo. El cuerpo de base comprende un canal de fluido 22, cuyo primer extremo desemboca en una conexión 23 para una manguera de alimentación de fluido y cuyo segundo extremo desemboca en un orificio 19 que coincide con el orificio 19 en el módulo de distribución 1.

15 Además, el cuerpo de base 21 comprende medios de conexión eléctrica 26 para el funcionamiento de una instalación de calefacción 24 de tipo de construcción conocido y de una válvula de conmutación 25 que puede ser activada eléctricamente, que está alojada en el cuerpo de base 21.

La válvula de conmutación 26 comprende una bobina 27 para la generación de un campo electromagnético y un inducido 28, que es desplazable por medio de un campo electromagnético y que está acoplado con un órgano de cierre 29 de la válvula de conmutación 25.

20 La válvula de conmutación comprende, por lo demás, un polo 30, que penetra en el interior de la bobina desde un extremo. El inducido 28 está dispuesto de tal forma que una sección del mismo penetra desde el otro extremo en el interior de la bobina 27.

Además, la válvula de conmutación 25 comprende un elemento de conducción del fluido 31, que rodea la bobina y que distribuye el flujo entre el polo 30 y el inducido 28, de tal manera que el inducido 28 es atraído por el polo 30.

25 El elemento de conducción del fluido 31 presenta una sección transversal rectangular y un contorno exterior, que está adaptado al contorno exterior del cuerpo de base 21, de tal forma que el cuerpo de base 21 y el elemento de conducción de fluido 31 forman superficies exteriores planas ininterrumpidas.

30 Además, en el cuerpo de base 21 está dispuesto un canal central de aire comprimido 32, uno de cuyos extremos desemboca en medios de conexión 33 para la conexión de un conducto de alimentación de aire comprimido. El canal de aire comprimido 32 se ramifica en el cuerpo de base 21 en un canal de transición 34, que está conectado a través de un orificio 16' con el primer canal de aire comprimido 14, y en un canal 35, que se puede conectar opcionalmente a través de un órgano de cierre 29 con el canal de aire comprimido 32.

35 En las figuras 1 y 2 se representa el dispositivo de acuerdo con la invención en un estado, en el que se encuentra cuando en la bobina 27 no se aplica ninguna tensión de activación y el canal de aire comprimido 32 está impulsado con aire comprimido. El órgano de cierre 29 bloquea el canal 35 frente al canal de aire comprimido 32 a través del apoyo en un anillo de obturación inferior 29' del cuerpo de base 21, de manera que se aplica presión neumática a través del canal de paso 34 en la superficie del pistón 5 y presiona el pistón diferencial 4 hacia abajo. De esta manera, se presiona el extremo libre del elemento de cierre 10 igualmente hacia abajo y cierra el orificio de distribución 13.

40 Si se desplaza el inducido 28 a través de la aplicación de una tensión de activación eléctrica en la bobina 27 de acuerdo con el dibujo hacia arriba al estado abierto, como se representa en la figura 3, entonces se desplaza el elemento de cierre 29 en virtud de la presión neumática igualmente hacia arriba hasta que se apoya en un anillo de obturación superior 29' del cuerpo de base 21. Se libera el anillo de obturación inferior 29". La presión neumática se encuentra entonces a través del canal 35 igualmente en la superficie del pistón 7. Puesto que esta superficie es mayor que la superficie del pistón 5, la fuerza que actúa en virtud de la presión neumática sobre la superficie del pistón 7 es mayor que la fuerza que actúa sobre las superficies del pistón 5. El pistón diferencial 4 se desplaza junto con el elemento de cierre 10 de acuerdo con el dibujo hacia arriba, con lo que se libera el orificio de distribución 13. Se entiende que la presión neumática se selecciona para que en virtud de la presión que actúa sobre las superficies del pistón 5 se obtenga una presión resultante que es adecuada para superar la fuerza ejercida a través del muelle de compresión 4'.

50 Si se desconecta la tensión de activación, entonces el inducido 28 es desplazado con el órgano de cierre 29 de retorno a la posición representada en las figuras 1 y 2 en virtud de las fuerzas de recuperación que actúan sobre el mismo, que son generadas por un muelle de recuperación 36. El muelle de recuperación 36 está dispuesto en un taladro ciego 37 previsto en el inducido y descansa con su extremo inferior según el dibujo en el fondo 38 del taladro ciego 37. El extremo superior 39 del muelle de recuperación 36 se apoya en el lado frontal inferior 40 del polo 30. El

anillo de obturación superior 29' es liberado. La presión en la cámara 3' se forma porque a través de la liberación del anillo de obturación 29' se establece una conexión del canal 35 con un espacio anular 41 que rodea el inducido y que desemboca en una salida 42.

- 5 El desplazamiento del pistón diferencial 4 se puede realizar, por lo tanto, exclusivamente bajo la acción de la presión neumática aplicada a través de la activación de la válvula de conmutación 25. El muelle de compresión 40' está previsto, sin embargo, para que en el caso de una interrupción de la presión neumática, el pistón diferencial 4 se desplace a su posición inferior y se cierre el orificio de distribución 13 por el elemento de cierre 10, para prevenir de esta manera una salida incontrolada del medio fluido a distribuir.

Lista de signos de referencia

10	100	Dispositivo
	1	Módulo de distribución
	2	Carcasa
	3	Cámara cilíndrica
15	4	Pistón diferencial
	4'	Muelle de compresión
	5	Superficie del pistón
	6	Parte
	7	Superficie del pistón
20	8	Parte
	9	Borde
	10	Elemento de cierre
	11	Taladro de guía
	12	Canal de fluido
25	13	Orificio de distribución
	14	Primer canal de aire comprimido
	15	Pared lateral
	16, 16'	Orificio
	17	Segundo canal de distribución
30	18	Orificio
	19, 19'	Orificio
	20	Pared frontal
	21	Cuerpo de base
	22	Canal de fluido
35	23	Conexión
	24	Instalación de calefacción
	25	Válvula de conmutación
	26	Medio de conexión eléctrica
	27	Bobina
40	28	Inducido
	29	Órgano de cierre
	29', 29''	Anillos de obturación
	30	Polo
	31	Elemento de conducción del líquido
45	32	Canal de aire comprimido
	33	Medio de conexión
	34	Canal de paso
	35	Canal
	36	Muelle de recuperación
50	37	Taladro ciego
	38	Fondo
	39	Extremo
	40	Lado frontal
	41	Espacio anular
55	42	Salida

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la distribución intermitente de medios fluidos como adhesivos, con un módulo de distribución (1), que comprende un canal de fluido (12) que desemboca en un orificio de distribución (13), con un elemento de cierre (10), que se puede desplazar, activado neumáticamente, entre una posición que abre un orificio de distribución (13) y una posición que cierra el orificio de distribución (13), con un cuerpo de base (21), en el que está fijado el módulo de distribución (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 hacia el módulo de distribución (1), y con una válvula de conmutación (25) que puede ser activada eléctricamente y que presenta un órgano de cierre (29), cuya válvula de conmutación está conectada en el canal de aire comprimido (32) y que es adecuada para controlar el aire comprimido alimentado al módulo de distribución (1), de tal manera que el elemento de cierre (10) se desplace, en función de la tensión de activación aplicada, entre la posición que abre el orificio de distribución y la posición que cierra el orificio de distribución, caracterizado porque la válvula de conmutación (25) alojada en el cuerpo de base comprende un elemento de conducción del fluido (31), que rodea una bobina y que distribuye el flujo entre un polo (30) y un inducido (28) de la válvula de conmutación (25), de tal manera que el inducido (28) es atraído por el polo (30), en el que el elemento de conducción del fluido presenta un contorno exterior, que está adaptado al contorno exterior del cuerpo de base (21) de tal forma que el cuerpo de base (21) y el elemento de conducción del flujo (31) forman superficies exteriores planas ininterrumpidas.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la válvula de conmutación (25) comprende una bobina (27) para la generación de un campo electromagnético y un inducido (28) que se puede desplazar por medio del campo electromagnético, cuyo inducido está acoplado con el órgano de cierre (29) de la válvula de conmutación (25).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la bobina (27) está dispuesta alrededor de una sección de un polo (30) y alrededor de una sección del inducido (28).
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la válvula de conmutación (25) comprende un elemento de conducción del flujo (31), que distribuye el flujo entre el polo (30) y el inducido (28), de manera que el órgano de cierre (29) de la válvula de conmutación (25) es desplazado a la posición abierta.
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento de conducción del flujo (31) presenta una sección transversal de forma no circular.
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento de conducción del flujo (31) presenta una sección transversal rectangular.
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la válvula de conmutación (25) comprende medios, que generan fuerzas de recuperación, que desplazan el órgano de cierre (29) a la posición cerrada, cuando no se aplica ninguna tensión de activación en la bobina (27).
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la válvula de conmutación (25) comprende un muelle de recuperación (36).
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el cuerpo de base (21) comprende una instalación de calefacción (24).
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la bobina (27) comprende y un arrollamiento de un alambre de bobina provisto con un aislamiento resistente al calor.
11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el elemento de cierre (10) está acoplado con un pistón diferencial (4) activado neumáticamente.
12. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque está previsto un muelle auxiliar, que actúa sobre el pistón diferencial (4) de tal forma que cuando no se aplica una presión neumática, se desplaza el elemento de cierre (10) a la posición cerrada.

