



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 266 676**

⑤1 Int. Cl.:

B05B 7/12 (2006.01)

F16K 31/122 (2006.01)

F16K 23/00 (2006.01)

B22D 17/20 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03009081 .5**

⑧6 Fecha de presentación : **19.04.2003**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1468745**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **20.10.2004**

⑤4 Título: **Elemento de pulverización para un cabezal de pulverización.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

⑦3 Titular/es: **Oskar Frech GmbH + Co. KG.**
Schorndorfer Strasse 32
73614 Schorndorf, DE

⑦2 Inventor/es: **Erhard, Norbert y**
Pschenitschni, Hubert

⑦4 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Elemento de pulverización para un cabezal de pulverización.

La invención se refiere a un elemento de pulverización para un cabezal de pulverización, en particular para rociar los moldes de máquinas de fundición a presión, con una tobera de pulverización que puede ser solicitada a través de una válvula con el medio a pulverizar y con aire comprimido, estando provista la válvula de un pistón de distribución que puede accionarse con aire de control.

Un elemento de pulverización de este tipo es conocido por el documento DE 32 38 201 A1. La configuración se ha elegido allí de tal manera que el pistón de distribución, cargado por resorte, es presionado bajo la fuerza del resorte, con su extremo en el que se asienta una junta, contra un asiento de válvula delante del cual desemboca un taladro de unión para una conexión de agente de separación. Por tanto, si el pistón es movido por el aire de control contra la fuerza del resorte, se abre entonces el asiento de válvula y el agente de separación a pulverizar puede salir por una abertura de tobera central, donde puede pulverizarse con la ayuda de chorros de aire comprimido que encauzan el chorro del agente de separación.

Por la patente US nº 4.365.754 se conoce un elemento de pulverización de tipo comparable para líquido de revestimiento.

Un determinado inconveniente de tal elemento de pulverización consiste en que al desconectar el suministro del agente de separación a la abertura de la tobera, es decir, cuando se presiona la junta del pistón de distribución contra su asiento, el agente de separación aún presente en la zona de la abertura de salida puede llevar a un goteo posterior en sí no deseado.

La invención se basa en el problema de configurar un elemento de pulverización del tipo citado al principio de manera que, con medios relativamente sencillos, se evite un goteo posterior del medio a pulverizar.

Para solucionar este problema se prevé, en un elemento de pulverización del tipo citado al principio, que el pistón de distribución esté dispuesto junto a la tobera de pulverización con ambos extremos en segmentos cilíndricos de una carcasa, que el primer extremo presente un diámetro menor que el segundo extremo y esté guiado con un anillo de junta en un segmento cilíndrico delante de una primera cámara solicitada con el medio a pulverizar, que el segundo extremo esté guiado en una segunda cámara cilíndrica en la que desemboca un taladro de unión con la válvula de pulverización y que presenta en el lado alejado del primer extremo del pistón de distribución una conexión para el aire de control, y que la distancia de los dos extremos del pistón de distribución se elija de tal modo que el anillo de junta esté dispuesto herméticamente en la posición de partida en el segmento cilíndrico y penetre en la primera cámara durante la sollicitación del segundo extremo con aire de control.

Por tanto, a través de esta configuración se libera el suministro del medio a pulverizar hacia la tobera de pulverización durante la sollicitación del pistón de distribución con aire de control, concretamente, a través de la segunda cámara cilíndrica, de modo que entonces pueda pulverizarse este medio con aire comprimido. Por el contrario, si se interrumpe la sollicitación con aire comprimido, el pistón de distribución es movido de nuevo por la presión del medio a pulveri-

zar hacia su posición de partida, en la que se suprime el suministro del medio a pulverizar a la tobera de pulverización. No obstante, se aumenta así al mismo tiempo el volumen debido al movimiento de retroceso del segundo extremo del pistón de distribución en la segunda cámara cilíndrica y se genera una cierta depresión que lleva a que el medio que se encuentra en el taladro de unión con la tobera de pulverización se mueva de nuevo hacia la cámara cilíndrica, es decir que, casi sea succionado hacia atrás, con lo que se evita de forma segura un goteo posterior.

En un perfeccionamiento de la invención, la carcasa para el pistón de distribución puede estar provista de un suplemento para alojar la tobera de pulverización, pudiendo ser también este suplemento un componente de una pieza de la carcasa.

En otra realización de la invención, todas las conexiones para el aire de control, el medio a pulverizar y el aire comprimido pueden disponerse en el lado de la carcasa que queda alejado de la abertura de salida de la tobera de pulverización. Se consigue así un componente modular de fácil montaje que puede disponerse de forma relativamente sencilla en las correspondientes vigas de pulverización, las cuales están provistas de canales de guiado para los medios individuales.

La invención está representada en el dibujo con la ayuda de un ejemplo de realización que se explicará a continuación. En los dibujos, las figuras muestran:

la figura 1, una representación en despiece ordenado de un cabezal de pulverización, en la que están insertados elementos de pulverización según la invención; y

la figura 2, una representación ampliada de una sección a través de un elemento de pulverización de la figura 1 en un plano que está indicado por la línea de sección II-II de la figura 1.

En la figura 1 está mostrada la estructura básica de un cabezal de pulverización para el cual pueden utilizarse unos elementos de pulverización según la invención. Una parte 1 de un brazo guiada de forma móvil en el sentido de las flechas 2 está provista, en su lado inferior, de varios bloques distribuidores 3 alineados uno con otro, todos los cuales presentan una configuración idéntica y están dispuestos unos debajo de otros en la dirección de movimiento 2. En este caso, los bloques distribuidores 3 están yuxtapuestos herméticamente uno respecto del otro y aplicados herméticamente al extremo de conexión del brazo 1.

De forma conocida, el brazo 1 puede estar provisto de un accionamiento controlable y presenta en su interior los canales de paso insinuados esquemáticamente 4, 5, 6 y 7 que sirven respectivamente para el suministro de agente de separación, aire de control y aire comprimido, el cual puede ser determinado desde el exterior. Estos canales de paso 4 a 7 se prolongan hacia abajo en cada bloque distribuidor 3, y están previstos unos respectivos canales de alimentación que se bifurcan transversalmente desde aquellos canales y desembocan en los puntos 8, 9, 10 y 11 a los lados de los bloques distribuidores 3. Desde allí, se realiza de nuevo la conexión a unas toberas de pulverización 12 por medio de unas placas de conexión 13 y unos bloques de brida 14, eventualmente también con intercalación de unas piezas distanciadoras 15. De esta forma, resulta posible disponer las toberas de pulverización 12 de diferente manera a modo de pisos, es decir, respectivamente en un plano horizontal de uno de los bloques distribuidores 3, para adaptar lo mejor

posible el bloque de pulverización a la forma interior del semimolde móvil y del semimolde fijo del molde de una máquina de fundición a presión. Como es sabido, resulta necesario rociar estos semimoldes con agentes de separación o bien purgarlos con aire comprimido después de cada proceso de fundición.

Como se muestra en la figura 2, las toberas de pulverización 12 están dispuestas en un suplemento 17a de una carcasa 17 y, en el ejemplo de realización, están provistas de una parte de conexión en forma esférica que es presionada por una tapa 18 contra un anillo de junta 19 en el interior de una cámara 20 que se solicita con aire comprimido por el lado del anillo de junta 19 dispuesto hacia la tapa 18 en el sentido de la flecha 21 y que, en su fondo, sobre el cual descansa también el anillo de junta 19, está unida con un canal de unión 22 que conduce a una parte de la carcasa 17 dentro de ésta, en la que va guiado un pistón de distribución 23. En esta parte de la carcasa 17 va guiado un primer extremo 24 del pistón de distribución 23 con un anillo de junta 25 en un segmento cilíndrico 26 que separa una primera cámara 27 de una segunda cámara 28.

La primera cámara 27 se solicita en el sentido de la flecha 29 con agentes de separación, cuya presión se aplica a la superficie frontal del primer extremo 24 y mantiene el pistón de distribución 23 en la posición representada, en la que éste se aplica por la derecha con su segundo extremo 30 - que presenta un diámetro mayor que el primer extremo 24 - a un tope de la cámara 28. Entre el lado frontal libre del segundo extremo de tipo pistón 30 y la carcasa 17 queda un espacio 31 que puede solicitarse con aire de control en el sentido de la flecha 33 a través de un taladro 32 cuando existe un impulso correspondiente para el suministro de aire de control.

Puede apreciarse que todas las conexiones para el aire comprimido (flecha 21), para el agente de separación (flecha 29) y para el aire de control (flecha 33) están previstas en una correspondiente superficie de montaje 35 por el lado de la carcasa 17 alejado de la abertura de salida 34 de la tobera de pulverización 12. La carcasa 17 se puede fijar de manera sencilla en unas regletas de pulverización 16 en cuyo interior discurren los correspondientes canales de suministro, los cuales se unen de nuevo con los canales 4 a 7 en la forma anteriormente insinuada.

El modo de funcionamiento del elemento de pulverización según la figura 2 es la siguiente:

En la posición representada del pistón de distribución 23 está cerrada la unión con la cámara 27. Por tanto, el agente de separación se halla bajo presión en esta cámara 27. Puede entrar aire comprimido en la cámara 20 en el sentido de la flecha 21 y salir de la abertura 34 de la tobera de pulverización 12, por ejemplo, para fines de secado por soplado. Sin embargo, es posible también que, en este estado, esté interrumpido el suministro de aire comprimido desde el exterior.

Si se proporciona aire de control al espacio 31 en el sentido de la flecha 33, se desplaza entonces el pistón de distribución 23 hacia la izquierda desde su posición según la figura 2, saliendo el anillo de junta 25 del segmento cilíndrico 26 y pudiendo introducirse a presión el agente de separación en la cámara 28 y, desde allí, a través del canal de unión 22, en el espacio interior del anillo de junta 19. Por tanto, el agente de separación es guiado por el taladro central 36 de la tobera de pulverización 12 hacia su abertura de salida 34, donde se atomiza con la ayuda de aire comprimido - que se suministra en el sentido de la flecha 21 y sale por los canales 37 fuera del taladro 36 - y se descarga en un chorro de pulverización.

Si debe interrumpirse el proceso de pulverización, se desconecta el aire de control 33 y el pistón de distribución 23 se mueve de nuevo hacia la posición representada en la figura 2 bajo la presión del agente de separación en la cámara 27, en cuya posición, por un lado, se cierra la unión entre las cámaras 28 y 27 y, por tanto no puede suministrarse ya agente de separación, pero, por otro lado, se sigue ejerciendo también un efecto de retrosucción sobre el agente de separación que está en el canal de unión 2.

En efecto, por medio del movimiento de retroceso del pistón de distribución hacia la posición representada en la figura 2 se aumenta el volumen de la cámara 28 después de la entrada del anillo de junta 25 en el segmento cilíndrico 26, de tal modo que el efecto de retrosucción se presente también sobre el taladro 36 y se evita de forma segura que el agente de separación siga goteando y se pulverice de forma no deseada después del proceso de desconexión.

Como ya se ha indicado, el dispositivo puede utilizarse también para el secado por soplado de los moldes mientras está bloqueado el suministro del agente de separación, es decir, cuando se suministra exclusivamente aire comprimido en el sentido de la flecha 21 sin que salga acompañándole agente de separación.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de pulverización para un cabezal de pulverización, en particular para rociar los moldes de máquinas de fundición a presión, con una tobera de pulverización (12) que puede solicitarse con el medio a pulverizar y con el aire comprimido a través de una válvula, estando provista la válvula de un pistón de distribución (23) accionable por aire de control, estando dispuesto el pistón de distribución (23) junto a la tobera de pulverización (12) con ambos extremos (24, 30) en segmentos cilíndricos de una carcasa (17), presentando el primer extremo (24) un diámetro menor que el segundo extremo (30) y estando guiado con un anillo de junta (25) en un segmento cilíndrico (26) delante de una primera cámara (27) solicitada con el medio a pulverizar, **caracterizado** porque el segundo extremo (30) va guiado en una segunda cámara cilíndrica (28) en la que desemboca un taladro de unión (22) en la tobera de pulverización (12) y que presenta una conexión (31) para el aire de control en el lado alejado del primer extremo del pistón de distribución

(23), y porque la distancia de los dos extremos (24, 30) del pistón de distribución (23) se elige de tal forma que el anillo de junta (25) esté dispuesto herméticamente en el segmento cilíndrico (26) en la posición de partida del pistón de distribución y penetre en la primera cámara (27) durante la sollicitación del segundo extremo (30) con aire de control.

2. Elemento de pulverización según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la carcasa (17) para el pistón de distribución (23) está provista de un suplemento (17a) destinado a alojar la tobera de pulverización (12).

3. Elemento de pulverización según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el suplemento (17a) forma parte de la carcasa (17).

4. Elemento de pulverización según la reivindicación 1, **caracterizado** porque todas las conexiones para el aire de control (33), para el medio a pulverizar (29) y para el aire comprimido (21) están dispuestas en el lado (35) de la carcasa (17) que queda alejado de la abertura de salida (34) de la tobera de pulverización (12).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

