

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 898**

51 Int. Cl.:

B05C 5/04 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

B05C 17/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.11.2008 PCT/EP2008/010134**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2009 WO09068310**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2008 E 08854100 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2214839**

54 Título: **Fundidora de bolsas**

30 Prioridad:
28.11.2007 DE 202007016705 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2017

73 Titular/es:
**ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
155 Harlem Avenue
Glenview, IL 60025, US**

72 Inventor/es:
ROTHEN, MICHAEL

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 607 898 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

Fundidora de bolsas

Ámbito de la invención

5 La invención se refiere a un dispositivo conocido como fundidora de bolsas para la fundición sucesiva de un material de trabajo sólido empaquetado en una bolsa de embalaje, como un adhesivo termoplástico caliente, y para la extrusión del material de trabajo fundido fuera de la bolsa de embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1. Por consiguiente, el dispositivo de fundición presenta un espacio de recepción cilíndrico dotado de al menos un orificio de salida por el extremo para la recepción de la bolsa de embalaje rellena con el material de trabajo, siendo posible introducir la bolsa de embalaje en el espacio de recepción de un modo adecuado, por ejemplo, desde un extremo de entrada opuesto a los orificios de salida. En la zona del al menos un orificio de salida del espacio de recepción se prevé al menos un elemento calentador que sirve para fundir el material de trabajo en el extremo frontal de la bolsa de embalaje y que presenta un orificio de descarga para el material de trabajo fundido, permaneciendo éste por regla general cerrado por su extremo trasero. Un dispositivo de extrusión con un émbolo de extrusión desplazable en el interior del espacio de trabajo y que actúa sobre el extremo trasero de la bolsa de embalaje sirve para la extrusión del material de trabajo ya fundido fuera de la bolsa de embalaje y del espacio de recepción del dispositivo de fundición.

Ámbito tecnológico

20 Los dispositivos de fundición del tipo citado al principio se aplican con éxito en el mercado para la descarga especialmente dosificada de adhesivos termoplásticos calientes. A fin de poder introducir la bolsa de embalaje rellena en el espacio de recepción del dispositivo de fundición con el menor número posible de obstáculos, hay que prestar atención a que la pared cilíndrica interior del espacio de recepción, al menos en sus zonas parciales no calentadas, así como el émbolo de extrusión no entren en contacto con el adhesivo. En caso contrario son necesarios complicados pasos de limpieza antes de la nueva inserción de una bolsa de embalaje en el dispositivo de fundición. Por lo tanto es preciso evitar especialmente que el adhesivo fundido en el orificio de descarga de la bolsa de embalaje no pueda llegar a la cara exterior de la bolsa y, por consiguiente, a la pared cilíndrica interior del espacio de recepción.

30 La obturación necesaria entre la zona periférica de la bolsa de embalaje que rodea el orificio de descarga de la bolsa de embalaje y la pared cilíndrica interior del espacio de recepción se realizaba en el pasado de modo que las bolsas de embalaje no estuvieran completamente llenas de materiales de trabajo. Más bien se permitían excedentes determinados de la bolsa de embalaje y formaciones de pliegues asociadas en la bolsa de embalaje rellena con material de trabajo sólido. La dilatación cúbica del material de trabajo que acompaña al calentamiento en la fundición del material de trabajo conducía a que la bolsa de embalaje pudiera desplegarse y ajustarse, por lo tanto, estrechamente a la pared cilíndrica interior del espacio de recepción del dispositivo de fundición en el área de la zona caliente. Esto se apoyaba mediante la presión de eyección generada por el dispositivo de extrusión ejercida sobre el adhesivo termoplástico caliente fundido.

40 En virtud de la formación de pliegues arriba mencionada en la bolsa de embalaje, ésta al final no se podía vaciar por completo. Más bien quedaba un cierto resto de material de trabajo en los pliegues de la bolsa de embalaje comprimida axialmente por el émbolo de extrusión. Así no sólo se produce una pérdida de adhesivo termoplástico caliente, sino también un problema medioambiental, ya que las bolsas de embalaje extrusionadas ya no se podían reciclar, sino que debían eliminarse como basura especial lo que resulta relativamente costoso.

45 Por lo tanto existe el deseo de cambiar a bolsas de embalaje con una dimensión inferior determinada, es decir, rellenar la bolsa de embalaje por completo con material de trabajo, de manera que no se formen los pliegues antes citados. Por otra parte es necesario producir la bolsa de embalaje rellena con el material de trabajo sólido con una dimensión inferior mínima con respecto a la sección transversal del espacio de recepción del dispositivo de fundición, para que sea posible una introducción en el espacio de recepción con un esfuerzo aceptable. Se ha comprobado que el llenado completo de la bolsa de embalaje en combinación con la dimensión inferior necesaria con respecto al espacio de recepción puede conducir a que la bolsa de embalaje ya no pueda apretarse en la zona caliente de forma impermeable contra la pared interior cilíndrica del espacio de recepción.

50 En el documento EP 0 434 617 A1 se revela además un transportador para masas semilíquidas, pastosas o sólidas en estado frío en el que una cabeza de descarga se puede atornillar a una carcasa que proporciona un espacio de recepción. La cabeza de descarga se dota, en su zona por el lado de la carcasa, de un orificio central hacia un canal de salida 9 y de un ahuecamiento cónico que desemboca en el orificio.

55 Por el documento DE 10 2004 011 628 A1 se conoce además un equipo de adhesivo termoplástico que como componente parcial presenta un recipiente de adhesivo para bolsas de láminas rellenas con adhesivo termoplástico caliente. En el recipiente de adhesivo se puede introducir un elemento de émbolo, no obstante sólo hasta el centro del recipiente aproximadamente. En la mitad inferior del recipiente se coloca un cuerpo de fusión de aluminio en el que se apoya un anillo de apoyo con un borde de obturación. Por lo tanto, el anillo de apoyo se distancia del extremo inferior del recipiente de adhesivo, de modo que se forma un espacio para la recepción del adhesivo fundido en la

mitad inferior del recipiente. El adhesivo fundido puede salir de la mitad inferior del recipiente a través de una chapa perforada y ser evacuado mediante bombeo con ayuda de un bloque funcional que sólo presenta un único orificio. El objetivo es un funcionamiento continuo, dado que el adhesivo sólido llega a la mitad inferior del recipiente como consecuencia de la aplicación de presión del émbolo y sólo allí se funde.

5 Por un estado de la técnica no genérico que no se utiliza para bolsas, sino que corresponde al ámbito técnico del tratamiento de arcilla para modelar, se conoce además según el documento US 2, 518, 748 A un dispositivo en el que la arcilla para modelar se calienta en un recipiente por toda su altura y se funde. Un émbolo de extrusión puede penetrar en el recipiente, a fin de aplastar la arcilla desde arriba. No obstante, este émbolo no puede penetrar en una zona estrechada asignada a un orificio inferior de descarga debido a su dilatación de sección transversal máxima, más bien sirve, por consiguiente, para un seguimiento general de la arcilla y no para la extrusión completa del espacio interior.

10 Partiendo de este punto, la invención se basa en el problema de proteger fundidores de bolsas, también en caso de empleo de bolsas de embalaje rellenas por completo con una dimensión inferior, de impurezas con material de trabajo fundido. Para la solución de esta tarea se propone un dispositivo de fundición (fundidora de bolsas) con las características de la reivindicación 1. Por lo tanto, la invención prevé, en dispositivos de fusión genéricos dotar el espacio de recepción por su extremo de desembocadura orientado hacia al menos un orificio de salida, de una constricción anular con una superficie de apoyo perimetralmente impermeable para la bolsa de embalaje al menos en su zona periférica que rodea el orificio de descarga de la bolsa de embalaje. Se consigue un autocentrado de la bolsa de embalaje en la zona de la constricción si la constricción se moldea en dirección al como mínimo un orificio de salida desarrollándose preferiblemente de forma cónica. Para facilitar la adaptación a diferentes especificaciones de la bolsa de embalaje y del material de trabajo, así como a efectos de una simplificación de la limpieza, la constricción anular se puede prever de forma separable como pieza de inserción o pieza de montaje en el extremo de desembocadura del espacio de recepción.

15 A fin de poder vaciar de la forma más completa posible la bolsa de embalaje también en la zona de la constricción al final del proceso de vaciado, el émbolo de extrusión se dota de una placa de cabeza que puede salir del mismo, cuya sección transversal es menor que la sección transversal del émbolo de extrusión. Se pueden mantener los cantos vivos deseados del émbolo de extrusión por su canto periférico adelantado. Esto resulta deseable para el deslizamiento con efecto de raspado y, por consiguiente, de limpieza en la pared cilíndrica interior del espacio de recepción.

20 Gracias a la invención se consigue, entre otros, que las bolsas de embalaje se puedan vaciar de forma comparativamente minuciosa de material de trabajo fundido, sin que sea necesaria una limpieza muy frecuente del espacio de recepción y/o del cilindro de extrusión.

25 Si se prevén resortes de compresión entre un émbolo de extrusión y una placa de raspado o una placa de separación, la placa de raspado o la placa de separación se extiende en estado de reposo sin presión, de manera que se evitan daños en la inserción del émbolo en el cilindro. En el estado de extrusión, estos resortes de compresión se comprimen. Esta solución también es de importancia inventiva independiente.

30 Los componentes antes citados, así como los componentes reivindicados y los componentes a utilizar según la invención descritos en los ejemplos de realización no están sujetos en cuanto a su tamaño, conformación, elección de material y concepción técnica, a ninguna condición excepcional especial, de manera que los criterios de elección conocidos en el ámbito de aplicación se pueden utilizar de forma ilimitada.

Otros detalles, características y ventajas del objeto de la invención resultan de las subreivindicaciones, así como de la siguiente descripción del dibujo y de la tabla correspondientes, representándose, a modo de ejemplo, un ejemplo de realización de una fundidora de bolsas.

Breve descripción de las figuras

35 En el dibujo muestra la

Figura 1 una fundidora de bolsas en la sección axial de media página con una bolsa de embalaje recién introducida y llenada;

Figura 2 el mismo dispositivo después de la extrusión completa del material de trabajo fundido fuera de la bolsa de recepción;

40 Figuras 3A/B una placa de separación de la fundidora de bolsas según las figuras 1 y 2 en una vista desde arriba, así como

Figuras 4A/B una variante de realización alternativa con una placa de raspado o de separación apoyada elásticamente en estado sin presión o comprimido.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

45 La fundidora 10 representada en las figuras 1 y 2 en dos posiciones de trabajo comprende un espacio de recepción 12 rodeado por una pared interior cilíndrica 12A. La pared 12B que rodea el espacio de recepción 12 forma extremos de desembocadura opuestos 12C y 12 D en su extremo superior o inferior en posición de trabajo. El extremo de

desembocadura inferior 12D está cerrado con una placa terminal 14 que presenta varios orificios de salida 14A. En el interior del espacio de recepción 12 se encuentra (figura 1) una bolsa de embalaje 18 completamente llena de un adhesivo termoplástico caliente 16. La bolsa de embalaje se cierra de forma impermeable por su extremo trasero 18A situado arriba en el dibujo y se abre completamente por su extremo frontal 18B situado abajo en el dibujo formando un orificio de descarga 18C. Esta apertura se produce por regla general directamente antes de la inserción de la bolsa de embalaje 18, llena por completo de un material de trabajo sólido, en el espacio de recepción 12 desde arriba hacia abajo, es decir, desde el extremo de desembocadura superior 12C. Para ello, el dispositivo de extrusión 20 para la bolsa de embalaje 18 se puede separar de un modo adecuado.

El dispositivo de extrusión 20 comprende un émbolo de extrusión 22 que se puede empujar axialmente hacia adelante en el interior del espacio de recepción 12. El émbolo de extrusión 22 dispone de una placa de raspado o de separación 24 (por ejemplo, de PTFE, por ejemplo Teflon®) y posee un canto de raspado periférico 24A de cantos vivos. En combinación con un revestimiento interior de PTFE 12E de la pared 12B del espacio de recepción 12 es posible llevar a cabo un deslizamiento con pocas pérdidas del émbolo de extrusión 22 por la pared cilíndrica y, por consiguiente, ejercer una fuerza de compresión hasta cierto punto definida con precisión sobre el material de trabajo fundido 16A en el área de la zona caliente inferior.

El espacio de recepción 12 dispone, en la zona de su extremo de desembocadura inferior 12D, de una constricción anular 40. Ésta se realiza en el ejemplo de realización representado y en este sentido preferido como anillo que se puede fijar de forma separable en el extremo de desembocadura inferior del espacio de recepción 12 por su pared 12B. Dicho anillo presenta por su cara orientada hacia el espacio de recepción 12 una pared cónica que sirve como superficie de obturación 40A. Ésta actúa de forma autocentrante sobre la bolsa de embalaje 18 en su introducción en el espacio de recepción 12. Tan pronto como el elemento calentador 30 conduce a una fundición en la zona 16A del material de trabajo 16, la zona periférica 18D de la bolsa de embalaje 18 se ajusta automáticamente a la superficie de obturación cónica 40A. Para ello es suficiente por regla general con la presión lateral que el material de trabajo que se dilata ejerce sobre la zona periférica 18D bajo la fuerza de compresión.

El émbolo de extrusión 22 se configura además con una placa de cabeza 26 que se une al émbolo de extrusión 22 a través de resortes de compresión 28 que se guían a través de la placa de raspado 24. Esta superficie de sección transversal de la placa de cabeza es menor que la de la placa de raspado 24 y concretamente de manera que queda una hendidura periférica 26A entre el borde exterior de la placa de cabeza y la pared cilíndrica 12A del espacio de recepción 12. Esta hendidura periférica 26A se dimensiona de modo que la placa de cabeza 26 pueda penetrar en la zona estrechada con respecto a su sección transversal por el extremo de desembocadura inferior del espacio de recepción 12 en un recorrido que se puede preestablecer. En la posición de trabajo representada en la figura 1, los resortes de compresión 24 se comprimen con la presión del émbolo de extrusión. Si, por el contrario, la bolsa de embalaje 18 se ha vaciado prácticamente por completo y el material de trabajo aún restante en su interior está licuado, la presión de los resortes 28 es suficiente para empujar hacia adelante la placa de cabeza en la zona de la constricción y así extrusionar los últimos restos de material de trabajo fuera de la bolsa de embalaje, a pesar de que la placa de raspado 24 no siga bajando sino que se detiene antes del comienzo de la constricción 40.

En la figura 3A se puede ver desde arriba una placa de raspado o de separación 24 que presenta cuatro perforaciones 24B para los resortes de compresión 28 dispuestas en el círculo periférico. Por otra parte se puede ver una perforación central 24C desde la que parten ocho escotaduras radiales 24D. De este modo es posible deformar un poco la placa de raspado o de separación 24 de forma radial, es decir, que ésta se puede comprimir mediante la presión radial orientada hacia el centro y/o expandir radialmente hacia fuera. Si una placa de raspado o de separación así configurada se introduce a presión en el espacio de recepción 12 por medio de un cono de entrada 12C' por el extremo de desembocadura superior 12C, el canto de raspado 24A se ajusta a continuación estrechamente a la pared interior cilíndrica 12A del espacio de recepción 12. Si la sección transversal del espacio de recepción 12 se agranda mediante calentamiento en la zona del elemento calentador 30, la sección transversal de la placa de raspado o de separación 24 puede seguir este aumento de la sección transversal.

A causa del posiblemente elevado coeficiente de dilatación térmica de la placa de raspado o de separación 24 en comparación con el coeficiente de dilatación térmica de la pared 12B del espacio de recepción 12, puede resultar ventajoso dotar la placa de raspado o de separación 24 de un diámetro nominal que a temperatura ambiente corresponda hasta cierto punto exactamente al diámetro nominal de la pared interior cilíndrica 12A del espacio de recepción 12. A fin de obtener también un buen resultado de separación cuando el elemento calentador 30 calienta cada vez más la placa de raspado o de separación 24, resulta ventajoso si en el rebajo 24C, 24D se introduce un elemento de reposición expandible 25. Un elemento de este tipo se representa en la figura 3B y se fabrica, por ejemplo, de un material elástico como el caucho. De este modo se consigue que la placa de raspado o de separación 24 después de una eventual compresión inicial radial al cesar las fuerzas orientadas radialmente hacia el interior se pueda expandir de nuevo más fácilmente y/o que la placa de raspado o de separación 24, después de una expansión inicial radial en virtud del elemento de reposición expandible 25 introducido, se pueda volver a deformar de manera reversible en la dimensión de sección transversal original en virtud de fuerzas de compresión radiales aplicadas desde el exterior. En conjunto, una placa de raspado o de separación 24 configurada de esta forma que es de importancia inventiva independiente ayuda a mantener limpia la pared cilíndrica interior 12A del espacio de recepción 12 y a obtener un efecto de estanqueidad especialmente elevado sin dañar el revestimiento deslizante 12E del espacio de recepción 12.

En la variante de realización alternativa según las figuras 4 A/B se prevén, entre el émbolo de extrusión 22 y la placa de raspado o de separación 24, resortes de compresión 42 de manera que éstos en estado sin presión (figura 4A) mantengan la placa de raspado o de separación 24 en estado extendido a una distancia axial del émbolo de extrusión. En el estado de compresión representado en la figura 4B, la presión del émbolo de extrusión 22 se transmite mediante apoyo en la placa de raspado o de separación 24.

Lista de referencias

| | | |
|----|------|---|
| | 10 | Fundidora de bolsas |
| | 12 | Espacio de recepción |
| 10 | 12A | Pared interior cilíndrica |
| | 12B | Pared |
| | 12C | Extremo de desembocadura superior |
| | 12C' | Cono de entrada |
| | 12D | Extremo de desembocadura inferior |
| 15 | 12E | Revestimiento interior |
| | 14 | Placa terminal |
| | 14A | Orificios de salida |
| | 16 | Adhesivo termoplástico caliente |
| | 16A | Adhesivo termoplástico caliente fundido |
| 20 | 18 | Bolsa de embalaje |
| | 18A | Extremo trasero |
| | 18B | Extremo frontal |
| | 18C | Orificio de descarga |
| | 18D | Zona periférica |
| 25 | 20 | Dispositivo de extrusión |
| | 22 | Émbolo de extrusión |
| | 24 | Placa de raspado o de separación |
| | 24A | Canto de raspado |
| | 24B | Perforaciones |
| 30 | 24C | Perforaciones centrales |
| | 24D | Escotaduras radiales |
| | 25 | Elemento de reposición expandible |
| | 26 | Placa de cabeza |
| | 26A | Hendidura periférica |
| 35 | 28 | Resorte de compresión |
| | 30 | Elemento calentador |
| | 40 | Constricción |
| | 40A | Superficie de obturación cónica |
| | 42 | Resortes de compresión |
| 40 | | |

REIVINDICACIONES

1. Fundidora de bolsas de adhesivo termoplástico caliente previsto para la fundición sucesiva de un adhesivo termoplástico caliente (16) empaquetado en una bolsa de embalaje (18) y para la extrusión del adhesivo termoplástico caliente fundido fuera de la bolsa de embalaje con
- 5 - un espacio de recepción cilíndrico (12) dotado de al menos un orificio de salida por el extremo para la recepción de la bolsa de embalaje (18) rellena con el adhesivo termoplástico caliente y que presenta un extremo frontal (18B) y un extremo trasero (18A),
- 10 - al menos un elemento calentador (30) en la zona del al menos un orificio de salida (14A) para la fundición del adhesivo termoplástico caliente en el extremo frontal de la bolsa de embalaje (18) que presenta un orificio de descarga (18C) para el material de trabajo fundido y
- 15 - un dispositivo de extrusión (20) con un émbolo de extrusión (22) desplazable en el interior del espacio de recepción (12) y que actúa sobre el extremo trasero (18A) de la bolsa de embalaje (18),
- caracterizada por que el espacio de recepción (12) presenta por su extremo de desembocadura (12D) orientado hacia el al menos un orificio de salida (14A), una constricción anular (40) con una superficie de apoyo (40A) perimetralmente impermeable para la bolsa de embalaje (18), al menos en su zona periférica (18D) que rodea el orificio de descarga (18C), dotándose el émbolo de extrusión (22) de una placa de cabeza (26) que se estrecha por la sección transversal respecto a la sección transversal del espacio de recepción (12) y que se puede desplazar axialmente respecto al émbolo de extrusión.
- 20
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie de obturación (40A) de la constricción (40) se estrecha poco a poco, especialmente de forma cónica, hacia el extremo de desembocadura inferior (12D) del espacio de recepción (12).
- 25
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la constricción anular (40) constituye un componente de un elemento anular que se puede introducir de forma fija o separable en la zona terminal inferior del espacio de recepción (12).
- 30
4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que una disposición de resortes, como resortes de compresión (28), empuja axialmente hacia adelante la placa de cabeza (26) cuando la placa de cabeza (26) se aproxima a o alcanza la zona fundida (16A) del adhesivo termoplástico caliente fundible.
- 35
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3 ó 4 en el que el émbolo de extrusión (22) se dota de una placa de raspado o de separación (24) que toca la pared interior cilíndrica (12A) del espacio de recepción (12), caracterizado por que la placa de raspado o de separación (24) se dota al menos de un rebajo (24C, 24D), insertado en su cara superior axial y/o en su cara inferior axial y/o entre su cara superior e inferior axial, que permite una compresión al menos radial de la placa de raspado o de separación (24).
- 40
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que en el rebajo (24C, 24D) de la placa de raspado o de separación (24) se introduce al menos un elemento de reposición expandible (25).
- 45
7. Dispositivo según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado por que el rebajo (24C, 24D) se configura en forma de estrella con líneas que se extienden radialmente.
8. Dispositivo según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado por que el elemento de reposición expandible es elástico como el caucho y se puede deformar elásticamente con mayor facilidad que la placa de raspado o de separación (24).





