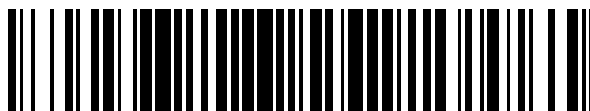


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 168**

51 Int. Cl.:
B65D 30/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **11005159 .6**
- 96 Fecha de presentación: **24.06.2011**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2399836**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.12.2011**

54 Título: **Bolsa con una pared de bolsa diseñada para disolverse en un medio húmedo y utilización de la bolsa como saco de cemento**

30 Prioridad:
28.06.2010 DE 102010026241

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.11.2012

73 Titular/es:
MONDI AG (100.0%)
Kelsenstrasse 7
1032 Wien, AT

72 Inventor/es:
WICHMANN, HANS-JOACHIM

74 Agente/Representante:
ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 391 168 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

Bolsa con una pared de bolsa diseñada para disolverse en un medio húmedo y utilización de la bolsa como saco de cemento

5 La invención se refiere a una bolsa según el preámbulo de la reivindicación 1, compuesta por una pared de bolsa formada por una o varias capas y pegada para formar un tubo flexible, que al menos por un lado presenta un fondo adecuado para llenarla con producto a granel a través de una tubuladura de llenado de una máquina de llenado de bolsas, plegado y pegado, configurado con una abertura de válvula y que se disuelve en agua.

10 La invención se refiere en particular a la utilización de una tal bolsa como saco de cemento, en el que la disolución de la pared del saco se realiza en una hormigonera con agua y arena y preferiblemente grava como aditivo.

15 Se conocen desde hace mucho tiempo bolsas que pueden llenarse con un material a granel seco mediante una máquina de llenado de bolsas. El material a granel está destinado a mezclarse en el lugar de utilización con materiales húmedos, para obtener así una masa que se endurece, por ejemplo hormigón. Para ello se corta la bolsa, configurada como bolsa con válvula, por su parte superior, y se vierte el material a granel seco y pulverulento en un equipo de mezcla, tratándolo para formar una mezcla húmeda, que se endurece cuando el proceso de mezcla ha finalizado. Un ejemplo de un tal material a granel es el cemento, que se trata en una hormigonera o instalación de mezcla de hormigón con agua, arena y dado el caso grava para formar una mezcla de mortero húmeda como la tierra, que puede verterse in situ en general en una obra, en un encofrado y que allí se endurece, para formar por ejemplo una viga de hormigón, una pared de hormigón o similares.

20 El llenado del equipo de mezcla con el material a granel seco y pulverulento es entonces problemático, porque una parte del material a granel se disipa como polvo. Esto no sólo es desagradable para el operario debido a la suciedad que ello implica, sino que también es potencialmente nocivo para la salud.

25 Por ello ha surgido la idea de constituir una tal bolsa con una pared de bolsa que se disuelve en un entorno húmedo, para que la bolsa pueda arrojarse sin abrir con el material a granel al equipo de mezcla. Tras disolverse la pared de la bolsa, se dispone del material a granel como cemento necesario para fabricar la mezcla de mortero. Si la pared de la bolsa, que está formada por un papel soluble en el agua, se disuelve por completo, entonces el material (de papel) de la pared no es nocivo para la formación del hormigón. En este procedimiento podría por lo tanto evitarse la apertura de la bolsa y el vaciado del material a granel en el equipo de mezcla, lo que conduciría irremediablemente a la disipación de polvo.

30 No obstante, se ha comprobado que durante los tiempos de mezcla normales de varios minutos no puede lograrse una disolución completa de la pared de la bolsa, sino que permanecen en la mezcla trozos de pared de la bolsa de un tamaño nada despreciable. Esto es inaceptable, ya que los trozos que quedan del material de la pared de la bolsa, es decir, en particular trozos de papel, perjudican la estabilidad del compuesto de hormigón y originan así puntos débiles en la pieza de hormigón. Por lo tanto no se ha encontrado aún una solución aceptable en la práctica para la disolución completa de una bolsa en un entorno húmedo dentro de un equipo de mezcla.

35 El documento US 2010/0008603 A1 da a conocer una bolsa de válvula en la que una abertura de la válvula está formada por un tubo flexible de válvula que puede obturarse. Para ello se utiliza un adhesivo en caliente, que no perjudica la posibilidad de repulpar el material de la bolsa para fines de reciclado. Por ello se prevé un adhesivo en caliente de poliamida que puede dispersarse en agua.

40 La presente invención tiene como tarea básica confeccionar una bolsa del tipo citado al principio tal que bajo las condiciones usuales de mezcla y con los tiempos usuales de mezcla, tal como los que se dan por ejemplo en una hormigonera, se disuelva por completo, tal que la mezcla de hormigón fabricada pueda realizarse sin faltas, sin restos de material de la pared de la bolsa no disuelto que puedan estorbar.

45 Para solucionar esta tarea se caracteriza una bolsa del tipo citado al principio porque el pegado del fondo se realiza con un adhesivo de dextrina. En particular está compuesto el adhesivo de dextrina por maltodextrina con un equivalente de dextrosa entre 4,5 y 8,5.

50 Las bolsas adecuadas para el llenado mediante una máquina para llenar bolsas están cerradas en general con fondos cruzados. Como fondo cruzado se configura en particular el fondo que presenta la abertura de válvula. Sobre un tal fondo deben necesariamente colocarse una sobre otra numerosas capas de la pared de la bolsa y pegarse entre sí. Los ensayos con un adhesivo fluorescente han dado como resultado que las partes no disueltas de la pared de la bolsa son en particular aquéllas que presentan varias capas unidas entre sí mediante adhesivo. Es por lo tanto de especial importancia utilizar un adhesivo que sea soluble en agua.

55

No obstante el éxito pretendido con la invención no se logra con los adhesivos solubles en agua usuales, ya que sigue sin producirse la disolución completa del material de la pared de la bolsa por ejemplo en una hormigonera tras un tiempo máximo de mezcla usual de 5 minutos.

5 De manera sorprendente se ha encontrado que se logra una disolución de la pared de la bolsa que se considera completa para las exigencias prácticas cuando el pegado del fondo se realiza con un adhesivo de dextrina utilizado como adhesivo con alimentos, en particular con maltodextrina con un equivalente de dextrosa de entre 4,5 y 8,5.

10 Un tal adhesivo de dextrina no se ha utilizado aún para el pegado, en particular el pegado del fondo, de capas de papel de una bolsa. El adhesivo correspondiente a la invención tiene la característica de que se disuelve muy rápidamente también en un entorno húmedo como la tierra y libera las capas contiguas de la pared de la bolsa tal que las mismas están sometidas como capas individuales a una disolución rápida en un entorno al menos húmedo como la tierra.

15 La solución correspondiente a la invención al problema no prevé así una mejora del material de la pared de la bolsa, sino mediante la utilización de un adhesivo especial, al menos para el pegado del fondo, una rápida separación de las partes de la pared de la bolsa pegadas entre sí para formar el suelo, con lo que también estas partes, al igual que el resto de la pared de la bolsa fuera del suelo, están sometidas a una disolución rápida y completa en el entorno al menos húmedo como la tierra.

20 En una forma constructiva preferente de la invención se logra especialmente bien la disolución de la bolsa también en la zona del fondo plegado y pegado cuando las solapas del fondo colocadas una sobre otra para plegar el fondo sólo se solapan un poco, preferiblemente en un máximo de 2 cm, de manera especialmente preferente en un máximo de 1 cm.

25 Es especialmente adecuado para la configuración de un suelo cruzado con una abertura de válvula un fondo de válvula que está plegado según el documento EP 1 914 173 B1. En este fondo se solapan las solapas del fondo preferiblemente en un máximo de 1 cm, de manera especialmente preferente no se solapan las solapas del fondo en absoluto, sino que se unen formando una con otra una ranura eventualmente pequeña. La estanqueidad de la bolsa se realiza en la zona de las solapas del fondo con una hoja de cubierta del fondo pegada. La abertura de válvula en la que se introducen lateralmente los tubos de llenado de una máquina de llenado de bolsas se configura entonces entre las solapas del fondo y la hoja de cubierta del fondo. Mediante la introducción de los tubos de llenado, se oprimen las solapas del fondo hacia el interior de la bolsa y liberan una ranura que así se ensancha, a través de la que se introduce el material a granel a través de los tubos de llenado en el interior de la bolsa. Tras el llenado de la bolsa, oprime el material a granel las solapas del fondo de nuevo una contra otra o bien contra la hoja de cubierta del fondo, con lo que la bolsa queda suficientemente cerrada debido al peso del material a granel.

35 En otra forma de ejecución preferente se solapan las solapas del fondo por encima de un pliegue de la esquina del fondo en un máximo de 2 cm, configurándose la abertura de la válvula entre las solapas del fondo y el pliegue de la esquina.

40 Para la presente invención se prefiere configurar la abertura de la válvula sin una hoja de válvula plegada que suele ser usual.

45 Pueden lograrse minimizar la aplicación de adhesivo en las estructuras del fondo correspondientes a la invención cuando presenta la hoja de cubierta del fondo una anchura superior a la del fondo plegado y se extiende al menos por un lado por una larga línea de plegado del fondo sobre la pared contigua de la bolsa. De esta manera se estabiliza la estructura del fondo con un empleo reducido de adhesivo. El pegado de la hoja de cubierta del fondo con la pared de la bolsa contigua - visto desde el fondo más allá de la línea de plegado del fondo - da lugar a una distribución de la aplicación de adhesivo para la formación del fondo también sobre la pared contigua de la bolsa, con lo que se reduce la concentración de adhesivo, nociva para la disolución, a través de las eventualmente varias capas de la bolsa, colocadas una sobre otra.

50 En cuanto al material de la pared de la bolsa sólo es importante que se disuelva fácilmente en un entorno húmedo. En consecuencia puede estar compuesta la pared de la bolsa por una o varias capas de un papel que se disuelva bien en agua. Este papel preferiblemente no está encolado y contiene almidón sólo en pequeñas cantidades. Además puede contener la pared de la bolsa también una lámina soluble en agua, es decir, está compuesta por al menos una capa de papel y al menos una capa de la lámina soluble en agua. Además es posible formar la pared de la bolsa exclusivamente a partir de una lámina soluble en agua. En todos los casos es conveniente que para la impresión sobre la pared de la bolsa se cuide de utilizar una tinta soluble en agua, ya que caso contrario una tinta no soluble en agua dificultaría o impediría la disolución de la pared de la bolsa en la zona impresa con la tinta.

55 La bolsa correspondiente a la invención se utiliza preferiblemente como saco para cemento, cuya pared del saco se disuelve en una hormigonera con agua y arena como aditivo. Se ha comprobado que la disolución de la pared del saco se refuerza cuando además de arena se emplea también grava como aditivo para el hormigón. En particular

para este caso de aplicación puede lograrse una disolución perfecta de la pared del saco, así como la fabricación de una pieza de hormigón sin faltas.

5 La invención se describirá a continuación más en detalle en base a un ejemplo de ejecución representado en el dibujo.

La única figura del dibujo muestra una pared de bolsa pegada para formar un tubo flexible, en la que se han realizado pliegues en las esquinas para formar fondos cruzados en ambos extremos del tubo flexible.

10 El dibujo muestra así un tubo flexible 1 tendido plano de una pared de una bolsa 2, en la que están colocadas una capa inferior y una capa superior una sobre otra. La bolsa fabricada a partir del tubo flexible 1 está cerrada en las partes superior e inferior con respectivos fondos 3, 4. Ambos fondos están configurados como fondos cruzados.

15 Los fondos cruzados están formados de la manera usual por pliegues en las esquinas 5, 6 que están realizados a partir de un simple plegado del tubo flexible 1, partiendo de los bordes de los lados longitudinales. Mediante el pliegue de la esquina se pliega la pared superior 2 de la bolsa alrededor de una línea de plegado 7 central sobre sí misma, mientras que la pared inferior 2 de la bolsa prosigue mediante el pliegue en la esquina 5, 6 y forma la otra mitad del material del fondo. Dos líneas de plegado 8 que discurren en paralelo a la línea de plegado 7 separan las solapas del fondo 9, 10, que pueden plegarse una respecto a otra alrededor de las líneas de plegado 8. Entonces se encuentran las solapas del fondo 9, 10 con las zonas 11 rayadas en el dibujo sobre la zona central de los pliegues de las esquinas 5, 6. Para generar el fondo pueden estar dotadas por lo tanto las zonas 11 de una aplicación de adhesivo.

20 En el fondo 4 representado en el dibujo a la izquierda, que como fondo de válvula está dotado de una abertura de válvula, se encuentra en la solapa exterior del fondo 10 una hoja de cubierta del fondo 12 pegada exteriormente, configurada rectangular con una longitud que corresponde a la longitud del fondo de la bolsa, cuando la misma se lleva, debido a su relleno, a una forma paralelepípedica esencialmente rectangular.

25 En el ejemplo de ejecución representado se configura una abertura de válvula 13 entre el pliegue de la esquina 6 y las solapas del fondo 9, 10, renunciándose en la zona de la abertura de válvula 13 a una unión por adhesivo entre el pliegue de la esquina 6 y ambas solapas del fondo 9, 10. La unión de las solapas del fondo 9, 10 queda asegurada entonces mediante la hoja de cubierta del fondo 12 pegada.

30 La hoja de cubierta del fondo 12 esta dotada en toda su longitud, que se corresponde con la anchura de la bolsa posterior, de una banda 14, que encaja a través de la línea de plegado 8 que se encuentra alejada de la hoja de cubierta del fondo 12, sobre la pared contigua de la bolsa y allí está pegada con una aplicación de adhesivo en toda su superficie. Este pegado se realiza sólo cuando las solapas del fondo 9, 10 ya están abatidas, con lo que la banda 14 penetra a través del fondo 4 plegado.

35 Puede observarse que la aplicación de adhesivo sobre el fondo 3 no dotado de la abertura de válvula 3 se realiza de manera diferente a en el fondo 4, que configura la abertura de válvula 13. Usualmente queda configurada la abertura de válvula mediante una hoja de válvula, insertada, plegada. A ello se renuncia preferiblemente en la bolsa correspondiente a la invención.

40 Como alternativa a la estructura de bolsa descrita, puede utilizarse una configuración del fondo tal como la descrita en el documento EP 1 914 173 B1. En este fondo se encuentra la abertura de válvula entre las solapas del fondo 9, 10 y la hoja de cubierta del fondo 12. Las solapas del fondo no tienen entonces grado de solape alguno, o sólo muy pequeño.

45 En el marco de la invención se realiza al menos la aplicación de adhesivo crítica para el fondo 4, que se dota de la abertura de válvula 13, con un adhesivo de dextrina, preferiblemente con maltodextrina. Se prefiere especialmente que también se pegue el otro fondo 3 con un adhesivo de dextrina. Evidentemente puede formarse también el cordón longitudinal para constituir el tubo flexible 1 a partir del material tendido plano de la pared de la bolsa 2 con el adhesivo de dextrina, preferiblemente maltodextrina.

50 La bolsa representada es especialmente adecuada como saco de cemento, que puede ser arrojado cerrado con su contenido de cemento a la hormigonera, porque el mismo se forma allí en el entorno húmedo como la tierra, mediante el agua y la arena, preferiblemente con grava. Para ello está compuesta la pared del saco 2 por papel soluble en agua, de por sí conocido, que contiene almidón sólo en pequeñas cantidades y que se utiliza como papel no encolado.

55 Las bolsas correspondientes a la invención son adecuadas además para llenarlas con materiales de fibras, que se añaden a un hormigón, un pavimento o similares. También para estos casos de aplicación pueden utilizarse la bolsa soluble en agua correspondiente a la invención, ya que la misma se disuelve por completo sin ser nociva para la mezcla final. También para la adición de materiales de fibras a mezclas que se endurecen resulta la ventaja de que

se evita el vertido de los materiales de fibras en el equipo de mezcla, con lo que pueden evitarse las molestias debidas al polvo fino y en particular componentes de fibras finos que pueden perjudicar la salud.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bolsa compuesta por una pared de bolsa formada por una o varias capas y pegada para formar un tubo flexible (1), que al menos por un lado presenta un fondo (4) adecuado para llenarla con producto a granel a través de una tubuladura de llenado de una máquina de llenado de bolsas, plegado y pegado, configurado con una abertura de válvula (13) y que se disuelve en agua liberando el material a granel, **caracterizada porque** el pegado del fondo (4) se ha realizado con un adhesivo de dextrina.
- 10 2. Bolsa según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el adhesivo de dextrina es maltodextrina con un equivalente de dextrosa de entre 4,5 y 8,5.
- 15 3. Bolsa según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** para plegar el fondo (4) están formadas solapas del fondo (9, 10), que se solapan en como máximo 1 cm y que están cubiertas por una hoja de cubierta del fondo (12) y porque la abertura de válvula está constituida entre las solapas del fondo (9, 10) y la hoja de cubierta del fondo (12).
- 20 4. Bolsa según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** las solapas del fondo (9, 10) se solapan por encima de un pliegue de la esquina (6) del fondo (4) y configuran junto con el pliegue de la esquina la abertura de válvula (13).
- 25 5. Bolsa según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la abertura de válvula (13) está constituida sin una hoja de válvula plegada.
- 30 6. Bolsa según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el fondo está formado por solapas del fondo (9, 10) que pueden abatirse una respecto a otra alrededor de líneas de plegado (8) y porque la hoja de cubierta del fondo (12) presenta una anchura superior a la del fondo plegado (4) y se extiende, al menos por un lado, sobre una línea de plegado del fondo (8) sobre la pared contigua de la bolsa.
- 35 7. Utilización de una bolsa según una de las reivindicaciones 1 a 6 como saco de cemento, disolviéndose la pared del saco (2) en una hormigonera con agua y arena como aditivo.
8. Utilización según la reivindicación 7 con grava como aditivo suplementario.

