

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 785**

51 Int. Cl.:

B65D 30/20 (2006.01)

B65D 30/08 (2006.01)

B31B 70/74 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2014** **E 14182026 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017** **EP 2987744**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de una bolsa de envase de pliegues laterales**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.10.2017

73 Titular/es:
MONDI AG (100.0%)
Marxergasse 4A
1030 Wien, AT

72 Inventor/es:
KÖSTERS JENS

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 639 785 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

Procedimiento para la fabricación de una bolsa de envase de pliegues laterales

Objeto de la invención es un procedimiento para la fabricación de una bolsa de envase de pliegues laterales con paredes frontales y pliegues laterales que unen las paredes frontales, en el que en al menos uno de los pliegues laterales se forman costuras de soldadura que se extienden en la dirección de los pliegues laterales. El cuerpo de la bolsa, que presenta paredes frontales opuestas y pliegues laterales que unen las paredes frontales, puede estar formado de una lámina de recubrimiento, que presenta una lámina interior y una lámina exterior, en el que cantos laterales formados entre las paredes frontales y los pliegues laterales están reforzados, al menos por secciones, por costuras de soldadura que se extienden a lo largo de los cantos laterales y en el que la lámina interior y la lámina exterior están unidas con un adhesivo de recubrimiento.

En el marco de la invención, la bolsa de envase de pliegues laterales se puede emplear para diferentes productos a granel, con preferencia en grano o en polvo. La bolsa de envase de pliegues laterales puede estar prevista, por ejemplo, para recipientes grandes de productos alimenticios como arroz, harina y azúcar, pienso granulado para animales o también para diferentes productos de la construcción como arena, mortero, hormigón, adhesivo para baldosas, masas de revoque y de igualación que contienen cemento para paredes y suelos o similares. Pero la bolsa de envase de pliegues laterales puede estar prevista también para otros productos de llenado en polvo o en grano del campo de la química así como de los alimentos y los piensos.

Una bolsa de envase de pliegues laterales para productos de construcción se conoce a partir de EP 2 186 741 B1, en el que la lámina interior está provista con una perforación para la ventilación de la bolsa durante el proceso de llenado, de manera que entonces a través de un recubrimiento que cubre toda la superficie de la lámina interior y la lámina exterior se puede descargar el aire introducido primero en la bolsa a través de los espacios libres entre la lámina interior y la lámina exterior. En el caso de un producto de llenado en grano como por ejemplo pienso granulado para animales, tal descarga de aire introducido no es necesaria, en general, de manera que entonces se puede prescindir de una perforación de la lámina interior, siendo unidas la lámina interior y la lámina exterior también con preferencia en toda la superficie por medio de un adhesivo de recubrimiento.

La presente invención se refiere, en concreto, al procedimiento para la fabricación de una bolsa de envase de pliegues laterales, en la que los cantos laterales están reforzados por medio de costuras de soldadura, que se designan también como costuras longitudinales de sellado. Adicionalmente, también para la formación de un fondo de bolsa cerrado o cabeza de bolsa se pueden generar costuras transversales de sellado. En este caso, en general, existe la necesidad de que durante el sellado solamente se funda la lámina interior, mientras que la lámina exterior no debe experimentar ninguna modificación esencial de la estructura. Especialmente cuando las costuras longitudinales de sellado descritas deben formarse en el estado plano del cuerpo de la bolsa con pliegues laterales insertados, el sellado en caliente debe realizarse de tal manera que las secciones de pliegues laterales superpuestas allí no se sueldan consigo mismas en el lado exterior de la bolsa.

Para conseguir una buena capacidad de sellado en caliente así como una apariencia de alta calidad de la bolsa de envase de pliegues laterales se emplea – como se describe también en el EP 2 186 741 B1 – con frecuencia polietileno tereftalato (PET) para la lámina exterior y polietileno para la lámina interior. Sin embargo, en esta forma de realización habitual en la práctica resulta el inconveniente de que no es posible un reciclaje seleccionado de la bolsa de envase de pliegues laterales.

Se conocen en la práctica bolsas de envase de pliegues laterales, que presentan en su lado exterior y en su lado interior láminas de polietileno. Cuando en tales bolsas se forman las costuras longitudinales de sellado descritas en el estado plano, se inserta en primer lugar una tira de Teflón separada como capa de separación entre las secciones de pliegues laterales superpuestas, para impedir allí una soldadura de los pliegues laterales respectivos consigo mismos. A través de la inserción de una tira de Teflón separada resulta un gasto de fabricación elevado y una limitación del tiempo del ciclo para la fabricación de la bolsa. Además, tampoco se puede impedir que durante el sellado en caliente con herramientas de sellado en caliente habituales se deforme considerablemente la capa exterior, con lo que se perjudica al menos la apariencia de la bolsa de envase de pliegues laterales.

Según EP 0 523 542 A1 debe coextrusionarse una lámina con capas de cubierta y deben estirarse en conjunto. La lámina se utiliza como lámina de inserción.

El documento EP 0 842 044 A1 describe una lámina forrada, que presenta una capa de soporte de polietileno orientado monoaxial así como una capa de sellado orientada biaxial forrada con ella a base de polietileno.

Se conocen a partir de EP 2 040 920 A1 láminas para envases de alimentos, que pueden presentar capas de polietileno unidas entre sí. Las capas están seleccionadas de tal forma que éstas forman un compuesto sin un adhesivo de recubrimiento.

Se conoce a partir de EP 0 729 886 A1 un procedimiento para la fabricación de una bolsa de envase de pliegues

laterales, en el que a partir de una tira de una lámina de bolsa se forman cuerpos de bolsa con paredes frontales opuestas y pliegues laterales que unen las paredes frontales, de manera que durante la formación del cuerpo de la bolsa se pliegan los pliegues laterales, respectivamente, con dos secciones de pliegues laterales sobre sí mismos y se insertan entre las paredes frontales y de manera que en al menos un pliegue lateral por medio de una instalación de sellado en caliente, que actúa sobre el lado exterior libre en las paredes frontales, se forman costuras de soldadura a través de la fusión del lado interior de la bolsa dispuesto allí, mientras que las secciones de pliegues laterales se colocan directamente superpuestas.

La presente invención tiene el cometido de indicar un procedimiento para la fabricación de una bolsa de envase de pliegues laterales, en el que el lado exterior del cuerpo de la bolsa durante la generación de las costuras de soldadura no experimenta ninguna modificación esencial de la estructura, de manera que la bolsa de envase de pliegues laterales se puede fabricar fácilmente.

Objeto de la invención y solución del cometido es un procedimiento para la fabricación de una bolsa de envase de pliegues laterales según la reivindicación 1 de la patente.

En el marco de la invención, la bolsa de envase de pliegues laterales fabricada en el procedimiento según la invención puede estar formada de una lámina de recubrimiento. La bolsa de envase de pliegues laterales comprende entonces un cuerpo de bolsa, que presenta paredes frontales opuestas y pliegues laterales que unen las paredes frontales, en el que la lámina de recubrimiento está formada de una lámina interior y una lámina exterior. Los cantos laterales formados entre las paredes frontales y los pliegues laterales están reforzados, al menos por secciones, por costuras de soldadura que se extienden a lo largo de los cantos laterales, en el que la lámina interior y la lámina exterior están unidas con un adhesivo de recubrimiento. Una lámina exterior, que forma el lado exterior del cuerpo de la bolsa está formada de un polietileno orientado monoaxial en una dirección de producción y la lámina interior que forma la capa interior del cuerpo de la bolsa está formada de un polietileno no orientado, incluido copolímero de polietileno.

Las cadenas de polímero de la lámina exterior se pueden alinear ya durante la fabricación a través de extrusión en una cierta medida. Por orientación se entiende, sin embargo, en el marco de la invención según el entendimiento habitual durante la fabricación de láminas una dilatación de la lámina después del enfriamiento y el endurecimiento de la colada de polímero en un estado frío o en todo caso calentado. La alineación muy fuerte, condicionada por la dilatación, de las cadenas de polímero a lo largo de la dirección de la orientación se mantiene entonces en la lámina y se puede fijar a través de un análisis de la estructura. La relación de estiramiento como relación de la longitud final después de la orientación en comparación con la longitud de partida antes de la orientación, en la orientación monoaxial en la dirección de producción está normalmente entre 3:1 y 1:1, siendo fabricada la lámina exterior de manera especialmente preferida como lámina de soplado. La relación de estiramiento está de manera especialmente preferida entre 3:1 y 8:1.

En virtud de la orientación molecular durante el proceso de estiramiento, se incrementa la entalpía de fundición, que debe aplicarse para la fundición de la lámina, de manera que no se modifica o no esencialmente el punto de fusión propiamente dicho. A través de la elevación de la entalpía de fundición debe aplicarse más energía, para ablandar la lámina exterior y finalmente fundirla. Por lo tanto, para una fundición se necesita un tiempo de fusión más largo y/o una temperatura más alta.

Según la invención, estas propiedades se utilizan de manera selectiva en una bolsa de envase de pliegues laterales para fabricar con medios sencillos una bolsa de envase de pliegues laterales de tipo puro o casi de tipo puro, que se puede soldar también bien. En particular, en el marco de la invención, la lámina interior y la lámina exterior están adaptadas entre sí de tal manera que durante la generación de las costuras de soldadura sólo se funde la lámina interior, aunque las mordazas de sellado se apoyan habitualmente en la lámina exterior y la lámina interior debe calentarse a través de la lámina exterior.

A través de la orientación monoaxial de la lámina exterior en la dirección de producción se observa también un incremento del brillo así como de la transparencia, de manera que se mejora también la apariencia del cuerpo de la bolsa. En particular, la lámina exterior se puede proveer antes del recubrimiento con la lámina interior colocada en el interior con una impresión, es decir, una contra impresión.

El espesor de la lámina exterior está típicamente entre 10 μm y 150 μm , en particular entre 20 μm y 50 μm . Con los valores indicados, la lámina exterior contribuye esencialmente a la estabilidad general del cuerpo de la bolsa, pudiendo manipularse e imprimirse también bien la lámina exterior antes del recubrimiento.

Además de la utilización descrita de una entalpía de fusión elevada a través de la orientación monoaxial, se puede conseguir también una ventana de sellado especialmente alta (es decir, modificación u oscilación admisible de la temperatura de sellado) a través de una selección adecuada diferente del material para la lámina exterior, por una parte, y la lámina interior, por otra parte. Con preferencia, se emplean para la lámina exterior materiales o mezclas de polietileno, que presentan una densidad mayor de 0,93 g/cm^3 . Son adecuados, por ejemplo, polietileno de

densidad media (MDPE) o de alta densidad (HDPE).

La orientación monoaxial de la lámina exterior se realiza, por ejemplo, a través de varios cilindros conectados sucesivos con velocidad creciente de extracción a una temperatura ligeramente elevada, por ejemplo, de entre 60°C y 90°C.

- 5 Para conseguir en una fabricación al menos esencialmente de tipos puros del cuerpo de la bolsa la mayor diferencia posible de las temperaturas de reblandecimiento para la lámina interior y la lámina exterior, según otra configuración preferida de la invención está previsto que la lámina interior o al menos una capa de sellado de la lámina interior, que está en el exterior de la lámina de recubrimiento, presente una densidad inferior a 0,91 g/cm³.

- 10 Como lámina interior se puede emplear, por ejemplo, una lámina de tres capas, que se fabrica a través de coextrusión por soplado de láminas. Los polietilenos descritos con una densidad inferior a 0,91 g/cm³ presentan normalmente una temperatura de sellado muy baja. Especialmente con la ayuda de catalizadores de lado-individual, tipos polimerizados de polietileno como por ejemplo tipos obtenidos con catalizadores de metaloceno con una densidad inferior a 0,91 g/cm³ son especialmente adecuados.

- 15 Los materiales pueden presentar una densidad muy baja (mULDPE) o una densidad ultrabaja (mULDPE). El punto de fusión de la lámina interior o al menos de una capa de sellado de la lámina interior, dispuesta en la superficie de la lámina de recubrimiento, se puede reducir durante el empleo de los materiales descritos hasta aproximadamente 80°C. Por lo demás, se contemplan copolímeros de polietileno como etileno-vinil-acetato (EVA) con una temperatura baja de sellado, pero reduciéndose entonces el grado de pureza con respecto a un reciclado.

- 20 Con respecto a las bolsas de envase de pliegues laterales según la invención, la lámina interior y la lámina exterior están encoladas entre sí por secciones o en toda la superficie por medio de un adhesivo adecuado. Por ejemplo, es adecuado un adhesivo de dos componentes a base de poliuretano.

- 25 La bolsa de envase de pliegues laterales está prevista según un primer desarrollo preferido de la invención para el alojamiento de pienso granulado para animales. En el marco de tal configuración, la capa exterior presenta normalmente un espesor entre 20 µm y 50 µm, pudiendo estar el espesor de la capa interior, por ejemplo, entre 50 µm y 100 µm.

De acuerdo con una configuración alternativa de la invención, la bolsa de envase de pliegues laterales está prevista para el alojamiento de materiales de construcción, en particular de materiales de construcción en polvo, que se ofrecen a menudo en sacos de papel de capas.

- 30 En comparación con una bolsa de este tipo formada al menos parcialmente de papel, la bolsa de envase de pliegues laterales formada de una lámina se caracteriza por que se pueden conseguir una protección mejorada contra humedad así como, en general, una capacidad de resistencia más elevada. En el caso de empleo de la bolsa de envase de pliegues laterales para productos de construcción, el espesor de la lámina exterior orientada monoaxial está con preferencia entre 60 y 140 µm, pudiendo estar el espesor de la lámina interior, por ejemplo, entre 40 y 80 µm.

- 35 En una bolsa de envase de pliegues laterales prevista para productos de construcción en polvo, puede estar previsto que la lámina interior esté provista con una perforación, por ejemplo a través de agujeteado y no está unida con la lámina exterior en toda la superficie. Durante el llenado de la bolsa de envase de pliegues laterales, el aire incluido puede llegar entonces a través de la perforación al espacio intermedio entre la lámina interior y la lámina exterior, con lo que durante el llenado es posible una ventilación y una descarga del aire excesivo.

- 40 El procedimiento de acuerdo con la invención no está limitado a la fabricación de una bolsa de envase de pliegues laterales con un cuerpo de bolsa formado de una lámina de recubrimiento, sino que comprende también configuraciones con una lámina de bolsa formada a través de coextrusión.

- 45 De acuerdo con el procedimiento según la invención para la fabricación de la bolsa de envase de pliegues laterales, para la formación de una capa exterior de una lámina de bolsas se extruye polietileno de una capa con una densidad mayor que 0,93 g/cm³ líquido fundido a lo largo de una dirección de producción o se coextruye con otras capas y a continuación se orienta monoaxialmente en el estado endurecido a lo largo de la dirección de producción en una relación entre 3:1 y 10:, de manera que a partir de una tira de la lámina de bolsa o de secciones de la lámina de bolsa se forman cuerpos de bolsas con paredes frontales opuestas y pliegues laterales que en las paredes frontales, de tal manera que la capa interior está dispuesta en un lado interior y la capa exterior de polietileno está dispuesta
50 en un lado exterior del cuerpo de la bolsa, de manera que durante la formación del cuerpo de la bolsa se pliegan los pliegues laterales, respectivamente, con dos secciones de pliegues laterales sobre sí mismos y se insertan entre las paredes frontales, de manera que en al menos un pliegue lateral, normalmente en ambos pliegues laterales, se forman a través de la instalación de sellado en caliente que actúa sobre la capa exterior libre en las paredes frontales, unas costuras de soldadura a través de fusión de la capa interior dispuesta allí en el lado interior de la
55 bolsa, mientras que las secciones de pliegues laterales se superponen directamente. Según la invención, los

materiales están seleccionados, como se ha descrito anteriormente, y están adaptados al proceso de sellado de tal forma que las capas exteriores dispuestas en las secciones de pliegues laterales superpuestas directamente no se unen entre sí, es decir, no se funden.

5 De acuerdo con una primera variante del procedimiento, se forman la capa interior y la capa exterior, dado el caso, en común con otras capas a través de coextrusión. También en el marco de esta variante se utiliza, con respecto a la capa exterior, la elevación de la entalpía de fundición a través de la orientación monoaxial. Puesto que según la primera variante, también la capa interior está sometida a una elevación correspondiente de la entalpía, se pueden emplear para la capa interior y para la capa exterior diferentes tipos de polietileno con una capacidad de sellado en caliente diferente.

10 De acuerdo con una configuración preferida de la invención, se fabrican la capa interior y la capa exterior separadas una de la otra y se recubren juntas para la formación de la lámina de la bolsa. En el marco de esta segunda variante para la realización del procedimiento, se puede obtener la bolsa de envase de pliegues laterales descrita anteriormente. Durante el recubrimiento de la capa interior y de la capa exterior, que pueden formar en coincidencia con la forma de realización descrita anteriormente de la bolsa de envase de pliegues laterales la lámina interior descrita anteriormente así como la lámina exterior, resulta también la ventaja de que la capa interior o bien la lámina interior, por una parte, y la capa exterior o bien la lámina exterior, por otra parte, se pueden manipular y procesar de forma diferente. Como se ha descrito anteriormente, en este caso con preferencia solamente para la capa exterior o bien la lámina exterior está prevista una orientación monoaxial en la dirección de la producción. Además, la capa exterior o bien la lámina exterior se pueden proveer antes del recubrimiento en el lado dispuesto a continuación en la dirección de la capa interior con una impresión, especialmente con una contra impresión.

20 Por lo demás, existe también la posibilidad de proveer la capa interior o bien la lámina interior antes del recubrimiento con una perforación, por ejemplo de un agujeteado sencillo. Cuando se unen entonces la capa exterior o bien la lámina exterior y la capa interior o bien la lámina interior durante el recubrimiento sólo por secciones, se puede realizar durante el llenado una ventilación a través del espacio intermedio entre la capa interior o bien la lámina interior así como la capa exterior o bien la lámina exterior. Se puede conseguir una unión sólo por secciones, por ejemplo, a través de zonas grandes libre y/o una disposición puntual del adhesivo.

25 Las costuras de soldadura se pueden formar a una temperatura de la instalación de sellado en caliente entre 120°C y 170°C. Como instalación de sellado en caliente están previstas mordazas de sellado, que se calientan a la temperatura descrita. El tiempo de contacto de las mordazas de sellado es normalmente inferior a un segundo, por ejemplo está entre 100 ms (milisegundos) y 500 ms.

30 En el marco de la invención se contemplan, en principio, diferentes procedimientos para la formación del cuerpo de la bolsa. Especialmente el cuerpo de la bolsa se puede formar mediante plegamiento de la lámina de la bolsa, siendo formadas las costuras de soldadura en los cantos de pliegue generados. En este caso, la lámina de la bolsa se puede convertir en primer lugar en un tubo flexible de pliegues laterales, en el que se generan entonces las costuras de soldadura en forma de costuras longitudinales de sellado para el refuerzo.

35 De acuerdo con una configuración alternativa del procedimiento, se conducen los pliegues laterales y las paredes frontales como secciones separadas de la lámina de la bolsa y se unen entre sí por medio de las costuras de soldadura, con lo que se forma primero el cuerpo de la bolsa cerrado en dirección circunferencial.

40 A continuación se explica la invención con la ayuda de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización.

La figura 1 muestra una bolsa de envase de pliegues laterales.

La figura 2 muestra una lámina de bolsa en forma de una lámina de recubrimiento, a partir de la cual se forma el cuerpo de la bolsa de envase de pliegues laterales.

45 Las figuras 3 y 4 muestran la zona de un pliegue lateral formado a través de plegamiento de la lámina de la bolsa entre dos paredes frontales antes y después de la generación de costuras de soldadura en forma de costuras longitudinales de sellado.

50 La figura 1 muestra una bolsa de envase de pliegues laterales con un cuerpo de bolsa, que presenta paredes frontales 1 opuestas y pliegues laterales 2, que unen las paredes frontales 1, de manera que los cantos laterales formados entre las paredes frontales 1 y los pliegues laterales 2 están reforzados por costuras de soldadura 3, que se extienden a lo largo de los cantos laterales, en forma de costuras longitudinales de sellado.

El cuerpo de la bolsa está formado de una lámina de recubrimiento 4, en la que una lámina exterior 5, que forma el lado exterior del cuerpo de la bolsa, está unida por medio de un adhesivo de dos componentes a base de poliuretano como adhesivo de recubrimiento 6 con una lámina interior 7 que forma un lado interior del cuerpo de la bolsa. El espesor de la lámina exterior 5 está entre 10 µm y 150 µm, con preferencia entre 20 µm y 50 µm y en el

ejemplo de realización 30 μm .

La lámina exterior 5 está formada de un polietileno orientado monoaxial en una dirección de producción con una densidad de más de $0,93 \text{ g/cm}^3$, de manera que se contemplan especialmente polietileno de densidad media (MDPE) o polietileno de alta densidad (HDPE).

- 5 La lámina exterior 5 está estirada en una relación de estiramiento entre 3:1 y 10:1 monoaxialmente en la dirección de producción, después de que se ha formado una lámina de partida a través de extrusión por soplado de láminas. La lámina exterior se estira a tal fin por medio de varios cilindros conectados sucesivos con velocidad de estiramiento creciente a una temperatura ligeramente elevada entre 60°C y 90°C .

La lámina interior 7 no presenta con preferencia ninguna orientación a través de un estiramiento en el estado frío.

- 10 La lámina interior 7 se representa de forma ejemplar según la figura 2 como monolámina, de manera que la lámina interior 7 puede estar coextrusionada también de varias capas, por ejemplo de tres capas. La lámina interior 7 presenta en este caso con preferencia al menos una capa libre en el lado interior del cuerpo de la bolsa, que se puede sellar ya a bajas temperaturas. A ello contribuye, por una parte, que la lámina interior 7 no está orientada y, por lo tanto, no ha experimentado ninguna elevación de la entalpía de fundición. Adicionalmente, también para la
- 15 la lámina interior en una configuración de la monolámina o para una capa de la lámina interior 7, dispuesta en el interior en el cuerpo de la bolsa, se puede emplear un material de polietileno especialmente fácil de sellar, que presenta con preferencia una densidad inferior a $0,91 \text{ g/cm}^3$. Por ejemplo, son adecuados tipos de polietileno polimerizados con un catalizador de metaloceno como mVLDPE o mULDPE. Con los materiales descritos se puede reducir el punto de fusión hasta 80°C aproximadamente.

- 20 Aunque se prepara un cuerpo de bolsa esencialmente de tipos puros, es posible una fabricación especialmente sencilla, en la que es posible también sin medidas especiales o un control costoso del procedimiento la formación de costuras de sellado en caliente también en el caso de varias secciones superpuestas.

Así, por ejemplo, las figuras 3 y 4 muestran la formación de las costuras de soldadura 3, que se extienden a lo largo de los cantos laterales, por medio de una herramienta de sellado en caliente que presenta dos mordazas de sellado

25 8. En el ejemplo de realización representado, la lámina de recubrimiento 4 está transformada a través de plegamiento en un tubo flexible de pliegues laterales, de manera que en la figura 3 y en la figura 4 solamente se representa un lado del tubo flexible con uno de los pliegues laterales 2. Para formar las costuras de soldadura 3 en la lámina interior 7 que forma el lado interior de la bolsa, se comprimen las mordazas de sellado 8, apoyándose entonces también entre las mordazas de sellado 8 las secciones superpuestas de los pliegues laterales 2 en la

30 lámina exterior 5. A través de comportamiento de fusión muy diferente de la lámina exterior 5 y de la lámina interior 7 se puede conseguir que a pesar del apoyo directo de las dos secciones de los pliegues laterales 2 superpuestas solamente se realice una soldadura de la lámina interior 7, aunque se prescinda de la inserción de la tira de Teflón o similar como protección.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para la fabricación de una bolsa de pliegues laterales, en el que para la formación de una capa exterior de una lámina de la bolsa se extruye polietileno con una densidad mayor que $0,93 \text{ g/cm}^3$ en forma de colada líquida a lo largo de una dirección de producción y a continuación en el estado solidificado se dilata monoaxialmente a lo largo de la dirección de producción en una relación entre 3:1 y 10:1, en el que a partir de una tira de la lámina de la bolsa o a partir de secciones de la lámina de la bolsa se forman cuerpos de bolsa con paredes frontales (1) opuestas y pliegues laterales (2) que unen las paredes frontales (1), de tal manera que una capa interior está dispuesta en un lado interior y la capa exterior de polietileno está dispuesta en un lado exterior del cuerpo de la bolsa, en el que durante la formación del cuerpo de la bolsa se pliegan los pliegues laterales (2), respectivamente, con dos secciones de pliegues laterales sobre sí mismos y se insertan entre las paredes frontales (1), en el que en al menos un pliegue lateral (2) por medio de una instalación de sellado en caliente, que actúa sobre la capa exterior libre en las paredes frontales (1) se forman costuras de soldadura (3) a través de la fusión de la capa interior dispuesta allí en el lado interior de la bolsa, de tal manera que solamente se funde la capa interior, mientras que las secciones de pliegues laterales se superponen directamente.
- 10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la capa interior y la capa exterior se forman en común por medio de coextrusión.
- 15 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la capa interior y la capa exterior se fabrican por separado y se recubren entre sí para la formación de la lámina de bolsa.
- 20 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, en el que la capa interior se provee con una perforación antes del recubrimiento.
- 25 5.- Procedimiento según la reivindicación 3 ó 4, en el que la capa interior y la capa exterior se unen sólo por secciones durante el recubrimiento.
- 30 6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 5, en el que la capa exterior se provee con una impresión antes del recubrimiento en el lado dispuesto a continuación en la dirección de la capa interior.
- 35 7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que las costuras de soldadura (3) se forman a una temperatura de la instalación de sellado en caliente entre 120°C y 170°C .
- 40 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el cuerpo de la bolsa se forma a través de plegamiento de la lámina de la bolsa y en el que la costuras de soldadura (3) se forman en cantos de pliegue generados durante el plegamiento.
- 9.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que se conducen secciones separadas para las paredes frontales (1) y los pliegues laterales (2) a la lámina de la bolsa y se unen por medio de costuras de soldadura (3).

Fig. 1

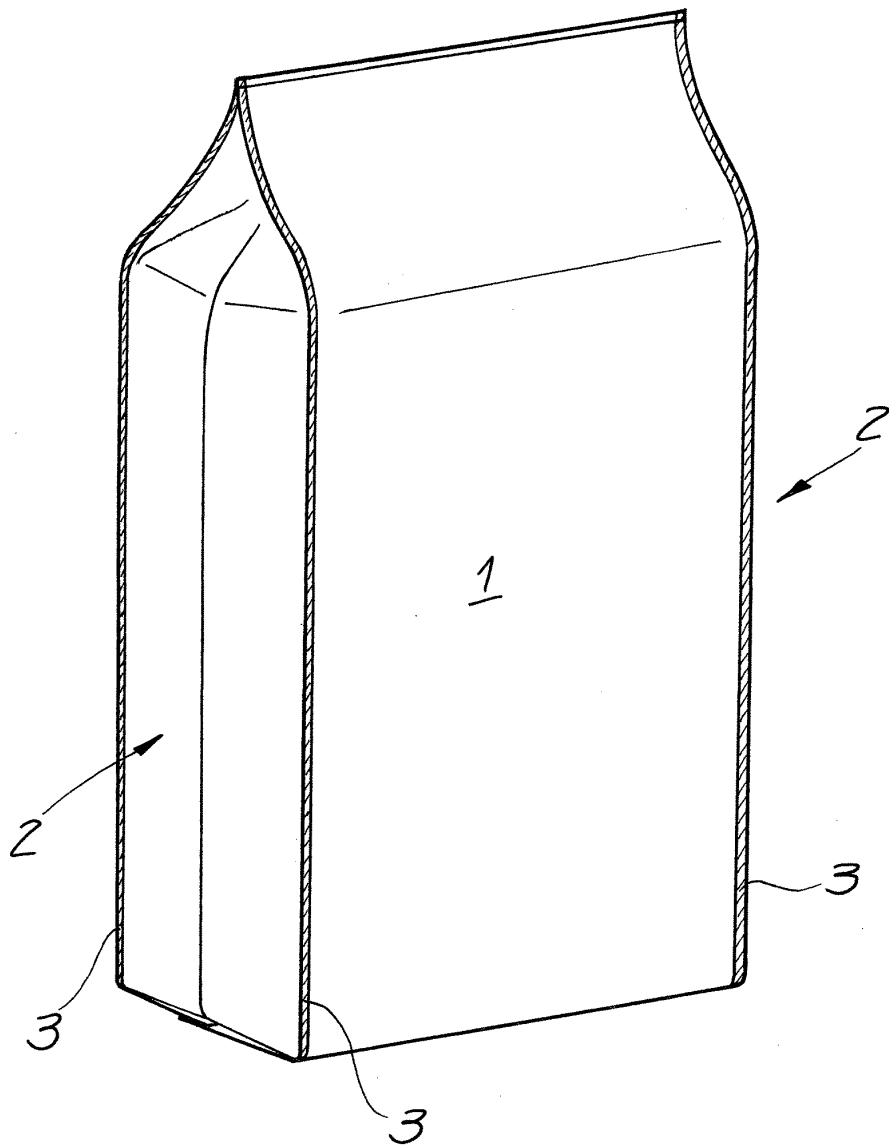


Fig.2

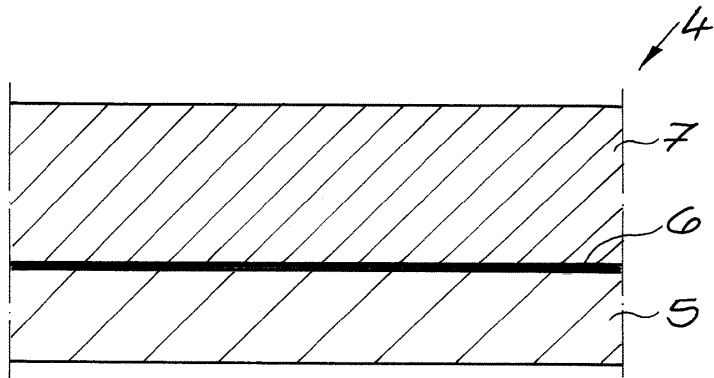


Fig.3

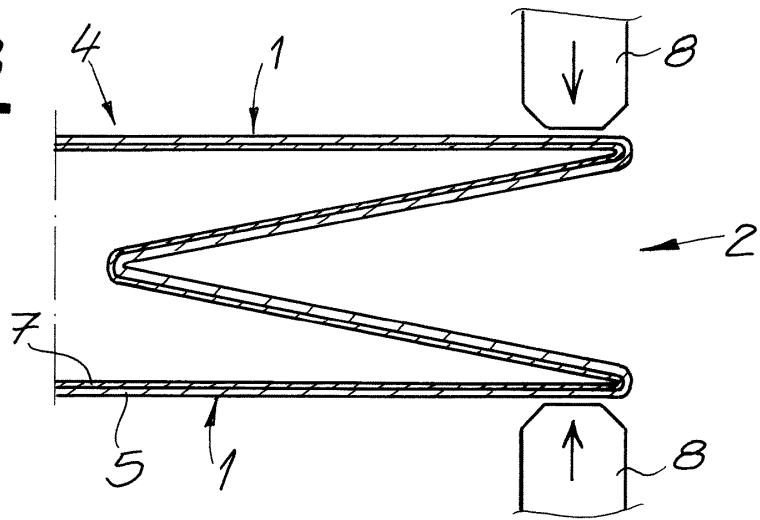


Fig.4

