

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 523**

51 Int. Cl.:

B65B 51/14	(2006.01) B29C 65/00	(2006.01)
B65B 51/30	(2006.01) B65B 51/22	(2006.01)
B65B 57/02	(2006.01) B65B 61/14	(2006.01)
B65B 1/02	(2006.01) B65D 30/20	(2006.01)
B65B 51/32	(2006.01) B65B 7/02	(2006.01)
B65B 43/30	(2006.01)	
B65B 43/04	(2006.01)	
B65B 51/10	(2006.01)	
B29C 65/18	(2006.01)	
B29C 65/22	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2014 PCT/EP2014/053775**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.09.2014 WO14131811**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2014 E 14711696 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 2961660**

54 Título: **Máquina envasadora y procedimiento para llenar sacos abiertos**

30 Prioridad:

27.02.2013 DE 102013003223

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

05.12.2017

73 Titular/es:

**HAVER & BOECKER OHG (100.0%)
Carl-Haver-Platz 3
59302 Oelde, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÜTTE, THOMAS y
HILLING, THOMAS**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 645 523 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

Máquina envasadora y procedimiento para llenar sacos abiertos

- 5 La presente invención se refiere a una máquina envasadora y a un procedimiento para llenar sacos abiertos con pliegues laterales así como a un saco abierto. A una máquina envasadora de este tipo o bien se le suministran los sacos abiertos dotados de pliegues laterales prefabricados o bien la producción de los sacos tiene lugar en la propia máquina envasadora o bien en un dispositivo asociado o dispuesto aguas arriba de la máquina envasadora. A este respecto, para la producción de los sacos abiertos se desenrolla en particular un material de tubo flexible desde un rollo de tubo flexible y se separa un sector del material de tubo flexible con una longitud predeterminada y se dota de una costura de fondo, antes de que se llene el saco abierto a través del extremo de llenado superior todavía abierto. Tras la operación de llenado se cierra el extremo de llenado de manera estanca. Las máquinas envasadoras, que forman el saco abierto en la propia máquina, lo llenan y a continuación lo cierran, se denominan también máquinas de formación-llenado-sellado (máquinas FFS, *Form-Fill-Seal*).
- 10
- 15 Por el documento CH 4901 003 se conoce un procedimiento y un dispositivo para unir láminas de plástico que se encuentran en tensión y para cerrar bolsas de plástico llenas, prefabricadas a partir de tales láminas, para dar una unidad de envasado.
- 20 El documento WO 2012/048837 A1 da a conocer una máquina envasadora para llenar sacos, presentando los sacos una pared de saco (2), que se extiende desde un primer extremo hasta un segundo extremo en la dirección longitudinal, llenándose los sacos con un producto a través de una abertura de llenado en el segundo extremo de la pared de saco, estando previsto un dispositivo de cierre para cerrar la abertura de llenado, con el que puede producirse al menos en el segundo extremo de la pared de saco al menos un cierre de saco con dos o más costuras de cierre en la pared de saco, de tal manera que la fuerza de cierre del cierre de saco aumenta hacia el segundo extremo.
- 25
- 30 Con el documento WO 2012/052445 A1 se ha dado a conocer una máquina envasadora para llenar sacos dotados de pliegues laterales, consistiendo la pared de saco de los sacos al menos parcialmente en un tejido de tiras de lámina y estando prevista en un extremo de la pared de saco una abertura de llenado para el llenado. A este respecto está previsto un dispositivo de cierre, que durante el cierre de la abertura de llenado en la zona de los pliegues laterales genera una temperatura de soldadura al menos 50 Kelvin mayor que en una zona central de la pared de saco.
- 35 El documento US 4.118.912 muestra un procedimiento para la configuración de un asidero en un extremo dado la vuelta del extremo de saco todavía abierto tras el llenado. En primer lugar, en el extremo dado la vuelta se produce una costura de cierre. En el saliente se produce entonces un asa de saco.
- 40 A menudo se utiliza una lámina de tubo flexible de un material de plástico para el material de tubo flexible. Esto tiene la ventaja de una alta estanqueidad al agua.
- 45 En estos sacos abiertos conocidos resulta desventajoso que, en el caso de contacto con objetos puntiagudos, los sacos abiertos pueden desgarrarse o reventar. Además de la pérdida del producto ensacado puede producirse una contaminación por polvo considerable del medio ambiente, que dado el caso puede conducir incluso a un peligro para la salud de las personas.
- 50 Por tanto, también se han dado a conocer sacos abiertos, que presentan una mayor resistencia al desgarro, para impedir el desgarro de la pared de saco. Tales sacos consisten por ejemplo en un material de tejido de tiras de lámina entrelazadas entre sí y en la mayoría de los casos orientadas. Tales sacos de tejido se denominan también sacos de tejido de cintas. A este respecto, las tiras de lámina pueden consistir en un material tal como HDPE, LDPE o PP (polipropileno), que presentan una resistencia relativamente alta. Para realizar el tejido estanco al polvo y dado el caso estanco al agua e incluso al aire, el tejido puede dotarse antes de la producción de las láminas de tubo flexible de recubrimientos en el lado interno y/o externo, dado que sin recubrimientos en las mallas de tejido individuales no puede garantizarse un cierre estanco al polvo o al aire.
- 55 Sin embargo, los sacos abiertos de tejido de cintas de HDPE o PP son considerablemente más difíciles de soldar, cuando se pretende cerrar la abertura de llenado.
- 60 Los sacos abiertos dotados de pliegues laterales de lámina de tubo flexible, para una mejor capacidad de apilamiento, a menudo se dotan de soldaduras de esquina, para posibilitar una forma paralelepípedica del saco abierto llenado. En el caso de los sacos abiertos de una lámina de polietileno, durante la soldadura del extremo de llenado abierto no sólo se sueldan las dos capas de lámina superpuestas en la zona media del saco abierto, sino que también se sueldan entre sí las en cada caso 4 capas superpuestas en la zona de los pliegues laterales. De esto modo se producen en los extremos del saco abierto que se ha cerrado asas o cavidades de agarre prácticas, en las que puede agarrarse y portarse de manera cómoda el saco abierto llenado.
- 65

En los sacos de tejido de cintas de HDPE o PP, la soldadura del extremo de llenado es más difícil, dado que la soldabilidad del material de HDPE o PP es peor. Por tanto, regularmente en los sacos abiertos de tejido de cintas solo se suelda entre sí la capa interna compuesta en la mayoría de los casos de polietileno. Dado que la capa de PE soldable interna está unida firmemente con el tejido de cintas, una soldadura de este tipo conduce también a un cierre estanco del saco. Sin embargo, en esto resulta desventajoso que en las zonas externas de los pliegues laterales solo se unen en cada caso entre sí las capas delanteras y traseras de los pliegues laterales, pero no las 4 capas de los pliegues laterales. En cada caso se unen entre sí solo las dos capas, en las que las capas internas de polietileno o similar se apoyan unas sobre otras. Mediante una soldadura de este tipo, aunque el saco se cierra de manera estanca, no hay las cavidades de agarre prácticas, para poder portar el saco de manera cómoda. Además, la forma del saco se ve perjudicada ópticamente, cuando las zonas de los pliegues laterales se abren. Esto se percibe como molesto en particular en el campo de los bienes de consumo.

Una posible solución para poner a disposición tales cavidades de agarre es aumentar la temperatura de soldadura de tal manera que no solo se unan entre sí las capas internas de los sacos abiertos de tejido de cintas, sino que tenga lugar una fusión de las capas de tejido de cintas entre sí. Sin embargo, en una solución de este tipo resulta desventajoso que una costura de soldadura de este tipo es dura y frágil. Esto puede conducir en el caso de cargas por sacudidas a un desgarramiento de la costura de soldadura y por consiguiente también a la salida de producto.

Además, en muchas máquinas envasadoras es deseable, según los requisitos actuales, procesar saquería diferente y por ejemplo lámina de PE y tejido de cintas de manera alterna.

Por tanto, el objetivo de la presente invención es poner a disposición una máquina envasadora para ensacar productos en sacos abiertos dotados de pliegues laterales, así como un procedimiento, con los que en el caso de materiales diferentes esté disponible una posibilidad de agarre con un aspecto en particular también agradable. Por lo demás, el objetivo es poner a disposición un saco correspondiente.

Este objetivo se soluciona mediante una máquina envasadora con las características de la reivindicación 1, así como mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 11 y mediante un saco abierto con las características de la reivindicación 14. Perfeccionamientos ventajosos son el objeto de las reivindicaciones dependientes. Ventajas y características adicionales se obtienen de la descripción de los ejemplos de realización. Una máquina envasadora según la invención sirve para llenar productos y en particular para llenar productos a granel en sacos abiertos dotados de pliegues laterales. La máquina envasadora presenta al menos un dispositivo de llenado, para llenar los sacos abiertos desde un extremo de llenado. Está previsto al menos un dispositivo de cierre, con el que tras la operación de llenado el extremo de llenado puede cerrarse al menos esencialmente de manera completamente estanca con al menos una costura de soldadura en la dirección transversal. Está previsto al menos un dispositivo de soldadura adicional. El dispositivo de soldadura adicional es adecuado y está configurado para producir dos costuras de sujeción adicionales separadas lateralmente entre sí en la dirección transversal en los pliegues laterales de los sacos abiertos. A este respecto, las costuras de sujeción adicionales sirven en particular para poner a disposición un asa o una posibilidad de agarre para sostener los sacos abiertos llenados. Además se mejora el aspecto.

Las costuras de sujeción adicionales están orientadas aproximadamente en paralelo a la costura de soldadura. El dispositivo de soldadura adicional está preferiblemente dispuesto y configurado de tal manera que las costuras de sujeción adicionales están orientadas aproximadamente en paralelo o en paralelo a la costura de soldadura. En particular, el dispositivo de soldadura adicional y el dispositivo de cierre que cierra el extremo de llenado están dispuestos aproximadamente en paralelo o en paralelo entre sí. Un ángulo entre la costura de soldadura y la costura de sujeción adicional es preferiblemente menor de 20° y en particular menor de 10° y de manera especialmente preferible menor de 5°. La costura de sujeción adicional está orientada transversalmente a un canto longitudinal del saco abierto y está orientada de manera preferible aproximadamente en perpendicular al canto longitudinal del saco abierto. Una costura de sujeción adicional discurre transversalmente a un canto longitudinal del saco abierto y no se corta con la costura de soldadura.

La máquina envasadora según la invención tiene muchas ventajas. La máquina envasadora según la invención puede usarse de múltiples maneras y puede utilizarse para los más diversos materiales de saco.

Preferiblemente está previsto un dispositivo de selección para seleccionar un material de saco. Entonces, en función de la selección del material de saco, puede activarse el dispositivo de soldadura adicional. Cuando el material de saco no requiere del dispositivo de soldadura adicional, mediante la selección del material de saco correspondiente se desactiva el dispositivo de soldadura adicional.

Así, con el dispositivo de selección puede seleccionarse un material de saco convencional de por ejemplo lámina de polietileno, de modo que se posibilita un procesamiento convencional. Si por el contrario con el dispositivo de selección se selecciona otro material de saco, que no puede soldarse tan fácilmente, entonces se activa el dispositivo de soldadura adicional, de modo que antes o después de la soldadura del extremo de llenado se producen costuras de sujeción adicionales en los pliegues laterales de los sacos abiertos. Dado que el saco abierto ya se cerró de manera completamente estanca mediante el dispositivo de cierre con una costura de soldadura que

- cierra el saco, las costuras de sujeción pueden asumir la función de la posibilidad de agarre. A este respecto, durante la producción de las costuras de sujeción no tiene que prestarse atención a que las costuras de sujeción no se realicen demasiado frágiles. Dado que las costuras de sujeción se exponen regularmente a cargas más bien estáticas, concretamente cuando el usuario agarra el saco abierto llenado por los extremos, por ejemplo para ponerlo en un carro de la compra o para transportarlo al sitio de uso previsto, se evitan regularmente las cargas dinámicas sobre las costuras de sujeción. Sin embargo, las cargas dinámicas son críticas en particular en el caso de uniones frágiles. Por el contrario, la salida de producto ensacado desde el interior del saco abierto la evita la costura de soldadura del dispositivo de cierre, que también puede diseñarse para cargas dinámicas.
- 5
- 10 En particular, con la máquina envasadora se ensacan productos a granel. La máquina envasadora presenta preferiblemente un bastidor de máquina, que puede denominarse como la suma de todas las partes portantes de la máquina envasadora. A menudo, al bastidor de máquina están sujetas chapas o materiales planos que forman una carcasa, para cerrar la máquina envasadora hacia fuera. El bastidor de máquina también puede ejercer una función de carcasa.
- 15
- 20 En todas las configuraciones se prefiere especialmente que el dispositivo de llenado sea adecuado y esté configurado para llenar sacos abiertos en una operación de llenado, presentando los sacos abiertos un cuerpo de saco delimitado por una pared de saco con dos extremos, en los que el cuerpo de saco se extiende entre los dos extremos por una longitud y transversalmente a la misma presenta una anchura, y en los que uno de los extremos es el extremo de fondo y el otro de los extremos es el extremo de llenado, y en los que en un sector medio del cuerpo de saco están previstas una pared de saco delantera y una trasera, mientras que en los pliegues laterales están previstas en cada caso dos paredes delanteras y dos traseras.
- 25
- En particular, en las zonas laterales, en los pliegues laterales, las dos paredes de saco delanteras están unidas mediante una costura de soldadura de esquina delantera y las dos paredes de saco traseras se unen mediante una costura de soldadura de esquina trasera, para posibilitar una forma paralelepípedica del extremo de llenado del cuerpo de saco tras la operación de llenado. Las costuras de soldadura de esquina se extienden en oblicuo a un canto longitudinal del saco abierto, en particular desde un canto longitudinal hasta un canto lateral.
- 30
- 35 En todas las configuraciones se prefiere que esté previsto un dispositivo de control para el control. Preferiblemente, el dispositivo de soldadura adicional está configurado para generar una temperatura de soldadura al menos 40 Kelvin mayor en la zona de los pliegues laterales que el dispositivo de soldadura para soldar el extremo de llenado en la zona de los pliegues laterales. A este respecto, debe tenerse en cuenta que el dispositivo de cierre, en la zona de los pliegues laterales, también genera una temperatura de soldadura preferiblemente al menos 40 Kelvin mayor que en un sector central del saco abierto, dado que en la zona de los pliegues laterales se sueldan entre sí cuatro capas y por tanto se requiere más energía. Esto significa que el dispositivo de soldadura adicional genera una temperatura de soldadura en particular al menos 60 Kelvin y preferiblemente al menos 80 Kelvin mayor que el dispositivo de cierre en el sector central del saco abierto.
- 40
- 45 Mediante la alta temperatura de soldadura para generar las costuras de sujeción se garantiza una fusión no solo de las capas superficiales del material de saco, sino por ejemplo también una fusión de las capas de tejido posiblemente utilizadas.
- Preferiblemente, el dispositivo de soldadura adicional presenta dos mordazas de soldadura separadas lateralmente entre sí y/o mordazas de soldadura. Las mordazas de soldadura están configuradas de manera independiente y generan en cada caso una costura de sujeción en los pliegues laterales del saco abierto.
- 50
- Las mordazas de soldadura del dispositivo de soldadura adicional presentan por su anchura diferentes secciones transversales y/o recubrimientos, para generar diferentes temperaturas por la anchura de las mordazas de soldadura. Las mordazas de soldadura se extienden transversalmente a la dirección longitudinal del saco abierto por al menos una parte de la profundidad de los pliegues laterales. En particular, las mordazas de soldadura del dispositivo de soldadura adicional presentan una anchura, que es menor que una profundidad de los pliegues laterales de los sacos abiertos que tienen que llenarse. Esto significa que las costuras de sujeción regularmente no se extienden por toda la profundidad de los pliegues laterales. De este modo puede garantizarse que, también en el caso de un desplazamiento lateral reducido de los sacos abiertos, la soldadura de las costuras de sujeción solo tenga lugar en la zona de los pliegues laterales.
- 55
- 60 Preferiblemente, las mordazas de soldadura están configuradas de tal manera que en los sectores que apuntan hacia fuera se genera una temperatura de soldadura menor que en al menos un sector situado más adentro. De este modo se garantiza que en los sectores externos la costura de sujeción sea menos frágil que más adentro. De este modo se proporciona una zona elástica en la costura de sujeción, de modo que se reduce considerablemente el peligro de que se desgarre la costura de sujeción desde el canto lateral del saco abierto. Así, la costura de sujeción eventualmente frágil también puede resistir mejor las cargas dinámicas, por ejemplo en el momento de la primera tracción durante el agarre.
- 65

- 5 También es posible que el dispositivo de soldadura adicional presente, al menos por la anchura de saco, una banda de soldadura continua, que en la zona de los pliegues laterales presenta una resistencia eléctrica mayor que en un sector medio entre los pliegues laterales. A este respecto, la resistencia eléctrica de la banda de soldadura por la profundidad de los pliegues laterales es preferiblemente en un sector externo mayor que en un sector interno. En particular, la banda de soldadura está configurada de tal manera que en un sector central o medio entre los pliegues laterales no se genera ninguna costura de soldadura o solo una débil, mientras que en las zonas de los pliegues laterales se genera una costura de soldadura considerablemente más fuerte, que une entre sí todas las capas de los pliegues laterales. Dado que en un sector externo de la costura de sujeción hay una menor resistencia eléctrica de la banda de soldadura, se proporciona un borde más elástico de la costura de sujeción.
- 10 La resistencia eléctrica de la banda de soldadura o también de las mordazas de soldadura puede ajustarse a través de diferentes secciones transversales y/o diferentes recubrimientos. Por ejemplo, pueden aplicarse recubrimientos de diferentes materiales y diferente grosor, para influir de manera correspondiente en la resistencia de la mordaza de soldadura o de la banda de soldadura. Con una menor resistencia disminuye la temperatura de soldadura local, de modo que puede influirse de manera correspondiente en la costura de soldadura. En particular, la temperatura de soldadura en el sector externo es más de 20 Kelvin y en particular más de 40 Kelvin menor que en el sector interno de la costura de sujeción. La temperatura de soldadura dentro de la costura de sujeción se encuentra en un intervalo en el que puede fundirse un tejido de cintas.
- 15 Las mordazas de soldadura o la banda de soldadura pueden calentarse de manera periódica o continua. La mordaza de soldadura puede estar realizada como bloque de soldadura.
- 20 Preferiblemente está previsto al menos un dispositivo de soldadura de esquina, que es adecuado y está configurado para producir al menos en el extremo de llenado costuras de soldadura de esquina en los pliegues laterales. A este respecto, en las costuras de soldadura de esquina se unen entre sí en cada caso solo dos capas de la pared lateral.
- 25 Preferiblemente está previsto un dispositivo de formación de sacos, que es adecuado y está configurado para producir sacos abiertos a partir de un tubo flexible de saco y separarlos.
- 30 El procedimiento según la invención sirve para llenar productos y en particular productos a granel en sacos abiertos dotados de pliegues laterales, llenándose los sacos abiertos con un dispositivo de llenado desde un extremo de llenado. Tras la operación de llenado, el extremo de llenado se cierra de manera estanca al menos esencialmente de manera completa con al menos una costura de soldadura en la dirección transversal. Con un dispositivo de soldadura adicional se producen al menos dos costuras de sujeción adicionales separadas lateralmente entre sí en la dirección transversal y orientadas aproximadamente en paralelo a la costura de soldadura en los pliegues laterales de los sacos abiertos.
- 35 El procedimiento según la invención tiene muchas ventajas, dado que mediante la producción de las costuras de sujeción en los pliegues laterales se pone a disposición una posibilidad de agarre para sostener los sacos abiertos llenados. También se mejora el aspecto de los sacos abiertos llenados terminados.
- 40 En todas las configuraciones se prefiere especialmente que las costuras de sujeción adicionales estén configuradas de manera más elástica hacia fuera. De este modo, allí donde el dedo o la mano de un usuario agarra el saco abierto llenado, la costura de sujeción está configurada de manera más elástica y por consiguiente también de manera que puede resistir mejor cargas dinámicas, de modo que se impide un desgarro de la costura de sujeción. Pero incluso en el caso de un desgarro de la costura de sujeción, el saco abierto llenado permanece regularmente cerrado.
- 45 Preferiblemente, con un dispositivo de selección puede seleccionarse un material de saco. En función de la selección del material de saco se activa el dispositivo de soldadura adicional. Mediante el dispositivo de selección puede activarse o desconectarse el dispositivo de soldadura adicional, de modo que pueden procesarse los tipos más diversos de sacos de pliegues laterales.
- 50 El saco abierto según la invención presenta un cuerpo de saco con dos extremos, extendiéndose el cuerpo de saco entre los dos extremos por una longitud y presentando transversalmente a la misma una anchura. El cuerpo de saco se delimita mediante una pared de saco. Uno de los extremos es el extremo de fondo o el fondo del saco y el otro extremo es el extremo de llenado. Al menos en el extremo de llenado del cuerpo de saco están previstos en zonas laterales pliegues laterales en la pared de saco, de modo que en el extremo de llenado del cuerpo de saco, en un sector medio del cuerpo de saco, están previstas una pared de saco delantera y una trasera, mientras que en las zonas laterales, en los pliegues laterales, están previstas en cada caso dos paredes de saco delanteras y dos traseras. El extremo de fondo está al menos esencialmente cerrado y el extremo de llenado está completamente cerrado en la dirección transversal por toda la anchura al menos esencialmente con al menos una costura de soldadura. Al menos en el extremo de llenado está prevista al menos en las zonas laterales, en los pliegues laterales, al menos una costura de sujeción adicional y orientada aproximadamente en paralelo a la costura de soldadura en la dirección transversal, en la que las dos paredes de saco delanteras y las dos paredes de saco traseras están todas unidas entre sí.
- 55
- 60
- 65

El saco abierto según la invención tiene muchas ventajas, dado que además de una función fiable también pone a disposición costuras de sujeción prácticas. Una costura de sujeción de este tipo está realizada en particular como costura de soldadura y puede denominarse en este sentido también costura de soldadura de sujeción. Las costuras de sujeción ponen a disposición un asa práctica o una cavidad para los dedos para sostener el cuerpo de saco.

5 Preferiblemente, en las zonas laterales, las dos paredes de saco delanteras están unidas entre sí mediante una costura de soldadura delantera y las dos paredes de saco traseras están unidas entre sí mediante una costura de soldadura de esquina trasera, para posibilitar una forma paralelepípedica del extremo de llenado del cuerpo de saco.

10 De manera especialmente preferible, en ambos extremos del saco abierto están previstas en cada caso costuras de soldadura de esquina, de modo que se posibilita una forma en general paralelepípedica del saco abierto llenado. Según la invención, en ambos extremos, en cada caso en ambas zonas laterales de los pliegues laterales, está prevista en cada caso al menos una costura de sujeción adicional. De manera especialmente preferible están previstas en total cuatro costuras de sujeción, concretamente en las cuatro esquinas del saco abierto llenado en cada caso una. Cada costura de sujeción está realizada en particular como costura de soldadura.

15 Las costuras de sujeción adicionales presentan preferiblemente en la dirección transversal del cuerpo de saco al menos dos sectores de costura de diferente intensidad. Esto significa que cada costura de sujeción presenta al menos dos sectores de costura de diferente intensidad y/o elasticidad. Preferiblemente, la costura de sujeción adicional está configurada de manera más elástica hacia el extremo lateral del cuerpo de saco. Esto puede implementarse porque el sector de costura previsto más próximo al extremo lateral del cuerpo de saco se genera con una temperatura de soldadura menor que el sector de costura previsto más atrás de la costura de sujeción adicional.

20 En todas las configuraciones se prefiere que la costura de sujeción adicional esté prevista más próxima al extremo de llenado que la costura de soldadura para cerrar el extremo de llenado. Esto tiene la ventaja de que la costura de sujeción adicional está prevista en una zona, que está separada del producto ensacado. Ni siquiera un desgarro de la costura de sujeción puede conducir entonces a una salida de producto ensacado.

25 También es posible y se prefiere que la costura de soldadura adicional para cerrar el extremo de llenado esté prevista más próxima al extremo de llenado que la costura de sujeción. Esto es posible en particular cuando la costura de soldadura adicional se encuentra dentro de la zona separada de la costura de soldadura de esquina y no se cruza con la costura de soldadura de esquina. Entonces, también en el caso de un desgarro de la costura de sujeción dado el caso frágil no puede salir nada del producto ensacado en el saco abierto hacia fuera. La zona de la costura de sujeción está separada con respecto al interior del saco mediante la costura de soldadura de esquina.

30 La pared de saco del cuerpo de saco consiste en una capa externa, como por ejemplo un tejido de cintas, y en al menos una capa de recubrimiento unida con la misma. La capa de recubrimiento está dispuesta sobre el lado interno del cuerpo de saco. Preferiblemente, en la costura de soldadura para cerrar la abertura de llenado, las capas de recubrimiento de la pared de saco delantera y la trasera están soldadas entre sí. En particular, allí solo están soldadas entre sí las capas de recubrimiento de las paredes de saco delanteras y las traseras.

35 En la costura de sujeción adicional se funden el tejido de cintas de las dos paredes de saco delanteras y las dos traseras entre sí al menos en una medida considerable entre sí para dar una costura de unión de fusión. Esto significa que no sólo las capas de recubrimiento se sueldan entre sí, sino que también se funden entre sí las capas de tejido de cintas de todas las paredes de saco superpuestas en una medida considerable, para poner a disposición una costura de sujeción adicional que une todas las capas. A este respecto, la costura de unión de fusión está presente preferiblemente solo en la zona de los pliegues laterales.

40 Ventajas y características adicionales de la presente invención se obtienen mediante los ejemplos de realización, que se explicarán a continuación con referencia a las figuras adjuntas.

En las figuras muestran:

- 55 la Figura 1, una vista lateral esquemática de una máquina envasadora según la invención;
 la Figura 2, el dispositivo de soldadura adicional de la máquina envasadora según la Figura 1;
 la Figura 3, una vista lateral esquemática del dispositivo de cierre y del dispositivo de soldadura adicional;
 60 la Figura 4, una vista en planta esquemática de un saco abierto cerrado con pliegues laterales;
 la Figura 5, una esquina ampliada del saco abierto según la Figura 4;
 65 la Figura 6, un saco abierto cerrado adicional;

la Figura 7, la estructura de un material de saco; y

la Figura 8, una vista en perspectiva esquemática de un saco abierto llenado.

5 La máquina envasadora 30 representada en la Figura 1 en una sección transversal esquemática sirve para llenar sacos abiertos 1 con productos 8. Un producto de este tipo puede ser por ejemplo producto a granel con partículas 44 representado esquemáticamente en la parte superior en el suministro de producto 54. Sin embargo, también es posible llenar otros productos 8, tales como por ejemplo productos líquidos o pastosos, en los sacos 1.

10 La máquina envasadora 30 está realizada como máquina envasadora FFS y presenta una reserva de lámina 31 con al menos un rollo de tubo flexible. En la reserva de lámina 31 se encuentra una lámina de tubo flexible enrollada 32, que sirve para la producción de los sacos 1. Al proporcionar una reserva de lámina 31 con uno o varios rollos de tubo flexible pueden producirse sacos abiertos 1 según sea necesario. A este respecto, en particular puede variarse de manera flexible la longitud de los respectivos sacos y puede adaptarse de manera sencilla a la cantidad de
15 ensacado deseada en cada caso.

La lámina de tubo flexible 32 desenrollada desde el rollo de lámina de la reserva de lámina 31 se adentra a través del almacenamiento de lámina 33 en el interior de la máquina envasadora 30 y se conduce hasta el dispositivo de soldadura de esquina 34. En el dispositivo de soldadura de esquina 34 pueden llevarse a cabo en caso de ser
20 necesario soldaduras de esquina, que están dibujadas como costuras de soldadura de esquina 29a por ejemplo en la Figura 4. A través de tales costuras de soldadura de esquina o soldaduras de esquina 29a se consigue una forma paralelepípedica del saco abierto llenado 1, de modo que el saco puede apilarse de manera sencilla y de un modo ópticamente agradable.

25 Tras la posible elaboración de las costuras de soldadura de esquina 29a, 29b, la lámina de tubo flexible 32 con las costuras de soldadura de esquina llevadas a cabo en los pliegues laterales 20 se dirige hacia la compensación de longitud de saco 36, que sirve para compensar el funcionamiento temporizado de la máquina envasadora 30. Mediante la compensación de longitud de saco 36 puede desenrollarse el rollo de lámina desde la reserva de lámina 31 de manera continua y uniforme, mientras que en el interior de la máquina envasadora hay un funcionamiento temporizado para elaborar los sacos abiertos 1 y para llenar los sacos abiertos 1 y sellarlos a continuación.
30

El accionamiento de lámina 37 sirve para transportar la lámina de tubo flexible 32 y puede servir al mismo tiempo para el registro del recorrido, de modo que el dispositivo de control 57 de la máquina envasadora 30 tiene en todo momento información sobre la posición de una o de cada pieza de tubo flexible en relación con el rollo de lámina.
35

Por lo demás, la lámina de tubo flexible 32 se suministra al dispositivo de cierre 42, donde en primer lugar se sujeta a presión la lámina de tubo flexible con el dispositivo de pinza 35, antes de (véase la Figura 2) producir con las mordazas de soldadura 38 un cierre de saco como cierre de fondo en la lámina de tubo flexible 32. A este respecto, la costura de soldadura 5 se extiende en la dirección transversal 24 por la anchura 7 del saco abierto 1.
40

El dispositivo de selección 58 sirve para seleccionar el material de saco 12. En función de la selección se activa o desactiva el dispositivo de soldadura adicional 59. También es posible un reconocimiento automático del material de saco 12 o una transmisión de señales externa.

45 Como se reproduce de manera ampliada en la Figura 2, está prevista una cuchilla de corte 39, que tras generar la costura de soldadura 5 en el extremo de fondo o fondo de saco 3 y una temporización adicional del material de tubo flexible separa la lámina de tubo flexible en la zona del segundo extremo 4 del saco que se produce. El saco configurado como saco abierto 1 presenta ahora ya un fondo de saco 3 y está dotado en el extremo superior o extremo de llenado 4 de una abertura de llenado 11. La abertura de llenado 11 puede extenderse por toda la anchura 7 del saco. Sin embargo, también es posible que la abertura de llenado 11 se extienda de manera
50 prácticamente esencial solo por el sector central 10 entre los pliegues laterales 20, cuando allí las zonas de pliegues laterales están soldadas con costuras de soldadura de esquina 29a, 29b.

A continuación, la costura de soldadura 5 en el fondo de saco 3 puede enfriarse a través de un dispositivo de enfriamiento 43, para conseguir una estabilidad suficiente con un rendimiento elevado.
55

A través de un transporte pendular 45 se transporta adicionalmente el saco 1 por medio de los brazos pendulares pivotantes 46 y se abre mediante un elemento de apertura de saco 40. En el siguiente paso se cuelga el saco 1 con la abertura de llenado 11 en el dispositivo de llenado 53 o en su boquilla de llenado 53 y se llena con el producto 8 desde el suministro de producto 54. A este respecto, el llenado puede tener lugar a través de un procedimiento neto, en el que antes del suministro se pesa una determinada cantidad de producto y a continuación se suministra al saco abierto. También son concebibles otros procedimientos de llenado.
60

Tras la operación de llenado se suministra el saco abierto 1 a través del transporte pendular 45 al dispositivo de cierre 55, que dispone a su vez de un dispositivo de pinza 35 y mordazas de soldadura 38.
65

En el dispositivo de cierre 55 se cierra el extremo de llenado o el segundo extremo 4 del saco abierto 1 con una costura de soldadura 5 o una costura de cabeza 41. La costura de soldadura 5 se extiende a su vez en la dirección transversal 24 preferiblemente por toda la anchura 7 del saco 1 y al menos por la anchura de la abertura de llenado y posibilita un cierre estanco del interior del saco.

El dispositivo de cierre 55 representado en la Figura 2 comprende un dispositivo de pinza 35 para sujetar a presión la pared de saco 2a, 2b y un dispositivo de soldadura con mordazas de soldadura 38 para soldar la abertura de llenado 11 o para soldar el extremo de llenado 4 tras una operación de llenado terminada. Para ello, las mordazas de soldadura 38, que también pueden estar realizadas como bandas de soldadura, se extienden más allá de toda la anchura 7 del saco abierto llenado, de modo que se hace posible un cierre continuo y completo del saco abierto 1. También es posible producir varias costuras de soldadura adyacentes o paralelas.

En este caso, por encima de las mordazas de soldadura 38 está previsto el dispositivo de soldadura adicional 59, que comprende mordazas de soldadura 60 y 61. Las mordazas de soldadura 61 están dispuestas, en la vista según la Figura 2, detrás de las mordazas de soldadura 60 y por tanto no son visibles en la vista según la Figura 2.

Las mordazas de soldadura 60 y 61 están dispuestas separadas entre sí en la dirección transversal 24 del saco abierto 1, de modo que las mordazas de soldadura 60 y también las mordazas de soldadura 61 están previstas en cada caso en las zonas 25 de los pliegues laterales 20 (véase la Figura 4).

Las mordazas de soldadura 38 del dispositivo de cierre 55 sirven para el cierre estanco del saco abierto 1, mientras que las mordazas de soldadura 60 y 61 de los dispositivos de soldadura adicionales 59 sirven para prever costuras de sujeción 22 y 23 en los extremos de saco, que ponen a disposición un asa 15 y una posibilidad de agarre en los extremos de saco. El dispositivo de cierre 42 está constituido de manera análoga.

La Figura 3 muestra una vista delantera muy esquemática del dispositivo de cierre 55, en la que pueden reconocerse claramente la mordaza de soldadura continua 38 y también las mordazas de soldadura 60 y 61 de los dispositivos de soldadura adicionales 59.

Mientras que la mordaza de soldadura 38 para cerrar el extremo de llenado 4 del saco abierto 1 se extiende más allá de la anchura 7 del saco abierto 1, las mordazas de soldadura 60 y 61 están previstas en cada caso dentro de las respectivas zonas 25 de los pliegues laterales 20. Las mordazas de soldadura 60 y 61 presentan en cada caso una misma anchura 62 y están divididas por su anchura 62 en diferentes sectores de soldadura 66 y 67 y dado el caso 68. Mientras que hacia el borde externo están previstos sectores externos 66, más hacia dentro están dispuestos sectores 67. En los sectores 67 se consigue una temperatura de soldadura claramente mayor que en los sectores externos 66. Es posible que los sectores externos 66 otra vez en subsectores, tal como se indica en la Figura 3, para posibilitar una transición continua o suave.

Una diferencia esencial del sector externo 66 con respecto al sector más adentro 67 es que allí, en el sector externo 66, la temperatura de soldadura está considerablemente reducida. Mientras que en el sector 67 hay una temperatura de soldadura especialmente alta, que conduce a una fusión de las cuatro capas allí presentes de la pared de saco, en los sectores externos 66 se reduce considerablemente la temperatura de soldadura. Esto conduce a una costura de soldadura más elástica en el extremo externo de las costuras de sujeción 22 y 23. Mediante la configuración más elástica de las costuras de sujeción 22 y 23 en el borde externo, el asa 15 se vuelve también más resistente a cargas dinámicas. El peligro de que se desgarré desde el borde externo se reduce eficazmente. De manera análoga a esto, el sector opcional 68 también puede presentar una menor temperatura de soldadura.

En este caso, en el ejemplo de realización según la Figura 3, las mordazas de soldadura 60 y 61 se extienden en cada caso solo dentro de la zona 25 de los pliegues laterales 20. Sin embargo, también es posible que se utilicen bandas de soldadura continuas, que se extienden por toda la anchura 7 del saco abierto 1. Entonces, mediante secciones transversales y/o recubrimientos y/o materiales correspondientes de la banda de soldadura 65 opcionalmente también continua, se proporciona que en el sector central 10 no se genere ninguna costura de soldadura. El sentido de las costuras de sujeción 22 y 23 consiste en poner a disposición en las zonas separadas mediante soldaduras de esquina 29a y 29b costuras de fusión, que también pueden estar realizadas de manera frágil o incluso muy frágil. Incluso cuando se desgarran estas costuras de sujeción 22 y 23, todavía no puede salir nada de material desde el interior del saco abierto llenado 1, dado que las soldaduras de esquina 29a o 29b y/o la costura de soldadura 5 que cierra las aberturas de llenado sellan de manera estanca el interior del saco hacia fuera.

La Figura 4 muestra una vista en planta de un saco abierto 1 representado esquemáticamente, que se extiende desde un primer extremo 3 hasta un segundo extremo 4 por una longitud 6. El saco abierto 1 presenta en la dirección transversal 24 una anchura 7. En el primer extremo o el extremo de fondo 3 está prevista una costura de soldadura 5 que cierra el fondo. En el segundo extremo 4 está prevista una costura de soldadura 5 configurada como costura de cabeza 41, que cierra de manera estanca el extremo de llenado 11. En las cuatro esquinas del saco abierto 1 están previstas en los pliegues laterales 20 soldaduras de esquina 29a, 29b, que proporcionan una configuración paralelepípedica del saco abierto llenado 1. Entre los respectivos extremos 3, 4 del saco y las respectivas costuras de soldadura 5 están dispuestas costuras de sujeción 22 y 23 en las zonas 25 de los pliegues

laterales 20. Las costuras de sujeción 22 y 23 se extienden transversalmente a la dirección longitudinal 64 y están previstas en este caso solo en la zona de los pliegues laterales 20. Por tanto, la anchura 62 de las costuras de sujeción 22 y 23 es menor que la profundidad 21 de los pliegues laterales 20. Las costuras de sujeción 22 y 23 están orientadas por regla general aproximadamente en paralelo y en este caso en paralelo a las costuras de soldadura 5. Las costuras de sujeción 22 y 23 se encuentran más hacia fuera que las costuras de soldadura 5. De este modo, las costuras de soldadura 5 cierran el saco abierto 1 de manera estanca. Las costuras de sujeción 22 y 23 ponen a disposición asas. Las costuras de sujeción 22 y 23 pueden ser más frágiles que las costuras de soldadura 5. Dado que las costuras de sujeción 22 y 23 están más hacia fuera, el interior del saco abierto que se ha cerrado 1 también permanece entonces todavía cerrado, incluso si se desgarrase una de las costuras de sujeción 22 y 23.

El cuerpo de saco 8 presenta un lado longitudinal 28 y un lado transversal y se delimita mediante una pared de saco delantera 2a y una pared de saco trasera 2b (no visible en la Figura 4). En las cuatro esquinas del cuerpo de saco 9 están previstas asas o posibilidades de agarre 15, que se producen mediante las costuras de sujeción 22 y 23. Mientras que las costuras de soldadura 5 en los extremos 3 y 4 en la zona 25 de los pliegues laterales 20 se extienden en cada caso solo a través de en cada caso dos capas, las costuras de sujeción 22 y 23 se generan mediante temperaturas de soldadura tales que allí se unen entre sí las cuatro capas de la pared de saco 2a, 2b y en particular allí se funden al menos parcialmente entre sí.

La Figura 5 muestra un fragmento ampliado desde la esquina derecha superior del saco abierto 1 de la representación según la Figura 4. La costura de sujeción 22 se extiende solo dentro de la zona 25 del pliegue lateral 20 y en este caso también solo dentro de la zona separada por la costura de soldadura de esquina 29a. La costura de sujeción 22 dispone en este caso de diferentes sectores de soldadura 26 y 27 y dado el caso 27a, estando configurado el sector más externo 27 próximo a la pared externa y próximo al canto lateral 28 de manera más elástica que el sector de soldadura que se encuentra más adentro 26. La diferente elasticidad se genera en este caso mediante diferentes temperaturas de soldadura, habiendo en la zona del sector de soldadura 27 temperaturas de soldadura menores que en la zona del sector de soldadura 26. La costura de sujeción 22 representa un asa 15 en la zona del saco abierto 1 separada mediante las costuras de soldadura de esquina 29a, 29b.

En el ejemplo de realización según la Figura 5, la costura de sujeción 22 está dispuesta más próxima al extremo 4 del saco abierto 1 que la costura de soldadura 5 que cierra el espacio interno.

La Figura 6 muestra otro ejemplo de realización, en el que el saco abierto está representado desde su lado trasero. Por tanto, en la representación según la Figura 6 pueden verse las costuras de soldadura de esquina traseras 29b y la pared de saco trasera 2b, mientras que las costuras de soldadura de esquina delanteras 29a no pueden verse.

También el saco abierto 1 según la Figura 6 presenta pliegues laterales 20 en zonas 25 correspondientes y un sector central 10. En el primer extremo 3 y en el segundo extremo 4, el saco abierto llenado 1 está cerrado en cada caso mediante costuras de soldadura 5. Las costuras de sujeción 22 y 23 unen las en cada caso cuatro capas de las paredes de saco 2a, 2b de manera firme entre sí y por consiguiente ponen a disposición asas en las esquinas del saco abierto 1. En este caso, las costuras de sujeción 22 y 23 están más separadas de los extremos 3, 4 que las costuras de soldadura 5 que cierran el espacio interno. Sin embargo, también en este caso, un desgarramiento de las costuras de sujeción 22 y 23 no representa ningún peligro para una eventual salida de material, dado que las costuras de sujeción 22 y 23 están previstas dentro de la zona separada mediante las costuras de soldadura 29a, 29b. En el sector 69 dibujado con línea discontinua pueden producirse en todo caso adherencias de las paredes de saco 2a y 2b, pero que no sirven para la transmisión de fuerzas.

La Figura 7 muestra en una vista muy esquemática un sector de la pared de saco de un saco abierto 1. El material de saco 12 del saco abierto 1 consiste en este caso en una capa externa 14, por ejemplo un tejido de cintas 14 de tiras de lámina 13. Para su aclaración, entre las tiras de lámina 13 individuales están representadas de manera ampliada zonas libres, que se sellan de manera estanca mediante una capa de recubrimiento 19 sobre el lado interno 16 de la capa externa 14 o del tejido de cintas. Un saco abierto 1 así producido de tejido de cintas 14 presenta una alta capacidad de carga y también puede soldarse mediante la capa de recubrimiento 19 en el lado interno 16 de manera condicionada.

La Figura 8 muestra un saco abierto llenado 1, que se extiende desde un extremo 3 hasta un extremo 4. En una zona media, los pliegues laterales 20 están desplegados por el producto llenado y en este sentido prácticamente (ya) no están presentes. En los extremos 3, 4 están previstas costuras de soldadura 5 para cerrar el saco abierto 1. Las costuras de sujeción 22 y 23 sirven para poner a disposición asas 15 en las cuatro esquinas del saco abierto 1.

En general, la invención pone a disposición una máquina envasadora 30 ventajosa, con la que, por ejemplo en un dispositivo de selección 58, puede seleccionarse el material de saco 12 de los sacos abiertos que tienen que llenarse 1. En función de la selección del material de saco se activa un dispositivo de soldadura adicional 59, que por ejemplo en el caso del ensacado de productos 8 en sacos abiertos que consisten en tejido de cintas 14 se encarga de que en las esquinas de los sacos abiertos llenados 1 se produzcan asas 15 o posibilidades de agarre, que posibilitan un transporte cómodo y también proporcionen una apariencia ópticamente agradable, dado que las esquinas no sobresalen del cuerpo de saco 9.

Si debido al material de saco 12 que debe procesarse no se requiere la utilización del dispositivo de soldadura adicional 59, este puede desactivarse.

5 También es posible que tenga lugar una detección automática del material de saco 12 y que en función de la detección se active el dispositivo de soldadura adicional o sin embargo que se desactive cuando mediante la costura de soldadura 5 ya se garantiza que las cuatro capas en las zonas 25 ya estén unidas entre sí.

En general, la invención pone a disposición una máquina envasadora ventajosa y un procedimiento ventajoso para llenar productos en sacos abiertos así como un saco abierto ventajoso.

10

Lista de números de referencia:

1	saco abierto	35	dispositivo de pinza
2a	pared de saco	36	compensación de longitud de saco
2b	pared de saco	37	accionamiento de lámina
3	extremo de fondo, fondo de saco, primer extremo	38	mordaza de soldadura
		39	cuchilla de corte
4	extremo de llenado, segundo extremo	40	elemento de apertura de saco
5	costura de soldadura	41	costura de cabeza
6	longitud	42	dispositivo de cierre
7	anchura	43	dispositivo de enfriamiento
8	producto, producto a granel	44	partículas
9	cuerpo de saco	45	transporte pendular
10	sector central	46	brazo pendular
11	abertura de llenado	47	mordaza de soldadura
12	material de saco	48	dispositivo de pinza
13	tiras de lámina	49	elemento de agarre de lámina
14	capa externa	50	barra pendular
15	asa	51	banda de descarga
16	lado interno	52	mesa de tijera
17	lado externo	53	dispositivo de llenado, boquilla de llenado
18	costura de unión de fusión		
19	capa de recubrimiento	54	suministro de producto
20	pliegue lateral	55	dispositivo de cierre
21	profundidad de 20	56	dispositivo de formación de sacos
22	costura de sujeción	57	dispositivo de control
23	costura de sujeción	58	dispositivo de selección
24	dirección transversal	59	dispositivo de soldadura adicional
25	zona de 20		
26	sector de soldadura de 22	60	mordaza de soldadura
27	sector de soldadura de 22	61	mordaza de soldadura
28	lado longitudinal	62	anchura de 60, 61
29a	costura de soldadura de esquina	64	dirección longitudinal
29b	costura de soldadura de esquina	65	banda de soldadura, bloque de soldadura
30	máquina envasadora		
31	reserva de lámina/rollo de lámina	66	sector externo
32	lámina de tubo flexible	67	sector interno
33	almacenamiento de lámina	68	sector
34	dispositivo de soldadura de esquina	69	sector

REIVINDICACIONES

1. Máquina envasadora (30) para llenar productos (8) en sacos abiertos (1) dotados de pliegues laterales (20), con un dispositivo de llenado (53), para llenar los sacos abiertos (1) desde un extremo de llenado (4), presentando los sacos abiertos un cuerpo de saco (9) con una pared de saco (2a, 2b) y consistiendo la pared de saco del cuerpo de saco en una capa externa, tal como por ejemplo un tejido de cintas, y en al menos una capa de recubrimiento unida con la misma, estando previsto un dispositivo de cierre (55), con el que tras la operación de llenado puede cerrarse de manera completamente estanca el extremo de llenado (4) con al menos una costura de soldadura (5) en la dirección transversal (24), estando previsto un dispositivo de soldadura adicional (59), y que el dispositivo de soldadura adicional (59) es adecuado y está configurado para producir dos costuras de sujeción adicionales (22, 23) separadas lateralmente entre sí en la dirección transversal (24) y orientadas aproximadamente en paralelo a la costura de soldadura en los pliegues laterales (20) de los sacos abiertos (1), **caracterizada por** que los pares de mordazas de soldadura (60, 61) del dispositivo de soldadura adicional (59) presentan por su anchura (62) diferentes secciones transversales y/o recubrimientos, para generar diferentes temperaturas de soldadura por la anchura (62).
2. Máquina envasadora (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, pudiendo activarse un dispositivo de selección (58) para seleccionar un material de saco (12) y pudiendo activarse en función de la selección del material de saco (12) el dispositivo de soldadura adicional (59).
3. Máquina envasadora (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, presentando el dispositivo de soldadura adicional (59) dos pares de mordazas de soldadura separadas lateralmente entre sí (60, 61) en la dirección transversal (24).
4. Máquina envasadora (30) de acuerdo con una de las dos reivindicaciones anteriores, presentando los pares de mordazas de soldadura (60, 61) del dispositivo de soldadura adicional (60, 61) una anchura (62) que es menor que una profundidad (21) de los pliegues laterales (20) de los sacos abiertos que tienen que llenarse (1).
5. Máquina envasadora (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, presentando el dispositivo de soldadura adicional (59) al menos por la anchura de saco (7) una banda de soldadura continua (65), que en la zona (25) de los pliegues laterales (20) presenta una resistencia eléctrica mayor que en un sector central (10) entre los pliegues laterales (20).
6. Máquina envasadora (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, siendo la resistencia eléctrica de la banda de soldadura (65) por la profundidad (21) de los pliegues laterales (20) en un sector externo (66) menor que en un sector interno (67).
7. Máquina envasadora (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, estando previsto al menos un dispositivo de soldadura de esquina (34), que es adecuado y está configurado para producir al menos en el extremo de llenado (4) costuras de soldadura de esquina (29a, 29) en los pliegues laterales (20).
8. Procedimiento para llenar productos en sacos abiertos (1) dotados de pliegues laterales (20), presentando los sacos abiertos un cuerpo de saco (9) con una pared de saco (2a, 2b) y consistiendo la pared de saco del cuerpo de saco en una capa externa, tal como por ejemplo un tejido de cintas, y en al menos una capa de recubrimiento unida con la misma, llenándose los sacos abiertos (1) con un dispositivo de llenado (53) desde un extremo de llenado (4), y cerrándose de manera completamente estanca tras la operación de llenado el extremo de llenado (4) con al menos una costura de soldadura (5), produciéndose con un dispositivo de soldadura adicional (59) al menos dos costuras de sujeción adicionales (22, 23) separadas lateralmente entre sí en la dirección transversal y orientadas aproximadamente en paralelo a la costura de soldadura en los pliegues laterales (20) de los sacos abiertos (1), y generándose por la anchura (62) de los pares de mordazas de soldadura (60, 61) del dispositivo de soldadura adicional (59) diferentes temperaturas de soldadura.
9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación anterior, estando configuradas las costuras de sujeción adicionales (22, 23) de manera más elástica hacia fuera.
10. Procedimiento de acuerdo con una de las dos reivindicaciones anteriores, seleccionándose con un dispositivo de selección (58) un material de saco (12) y activándose en función de la selección del material de saco (12) el dispositivo de soldadura adicional (59).
11. Saco abierto (1) con un cuerpo de saco (9) con dos extremos (3, 4), extendiéndose el cuerpo de saco (9) entre los dos extremos (3, 4) por una longitud (6) y presentando transversalmente a la misma una anchura (7), y estando delimitado el cuerpo de saco (9) por una pared de saco (2a, 2b), y siendo uno de los extremos el extremo de fondo (3) y el otro de los extremos el extremo de llenado (4), presentando los sacos abiertos un cuerpo de saco (9) con una pared de saco (2a, 2b) y consistiendo la pared de

- saco del cuerpo de saco en una capa externa, tal como por ejemplo un tejido de cintas, y en al menos una capa de recubrimiento unida con la misma,
- estando previstos al menos en el extremo de llenado (4) del cuerpo de saco (9), en zonas laterales (25), pliegues laterales (20) en la pared de saco (2a, 2b), de modo que en el extremo de llenado (4) del cuerpo de saco (9) en un sector central (10) del cuerpo de saco (9) están previstas una pared de saco delantera (2a) y una trasera (2b), mientras que en las zonas laterales (25), en los pliegues laterales (20), están previstas en cada caso dos paredes de saco delanteras y dos traseras (2a, 2b),
- 5 y estando cerrado el extremo de fondo (3) y estando cerrado completamente el extremo de llenado (4) por toda la anchura (7) con al menos una costura de soldadura (5), **caracterizado por**
- 10 **que** al menos en el extremo de llenado (4) en las zonas laterales (25), en los pliegues laterales (20), están previstas dos costuras de sujeción adicionales (22, 23) y orientadas aproximadamente en paralelo a la costura de soldadura, separadas lateralmente entre sí en la dirección transversal (24), en las que las dos paredes de saco delanteras (2a) y las dos paredes de saco traseras (2b) están todas unidas entre sí, presentando las costuras de sujeción
- 15 adicionales (22, 23) en la dirección transversal (24) del cuerpo de saco (9) en cada caso al menos dos sectores de costura (26, 27) de diferente intensidad.
12. Saco abierto (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, estando unidas en las zonas laterales (25) las dos paredes de saco delanteras (2a) mediante una costura de soldadura de esquina delantera (29a) y estando unidas las dos paredes de saco traseras (2b) mediante una costura de soldadura de esquina trasera (29b), para posibilitar
- 20 una forma paralelepípedica del extremo de llenado (4) del cuerpo de saco (9).
13. Saco abierto (1) de acuerdo con una de las dos reivindicaciones anteriores, estando prevista en los dos extremos (3, 4), en cada caso en ambas zonas laterales (25) de los pliegues laterales (20), en cada caso una costura de sujeción adicional (22, 23), estando realizada la costura de sujeción adicional (22, 23) como costura de
- 25 soldadura.
14. Saco abierto (1) de acuerdo con una de las cuatro reivindicaciones anteriores, estando configurada la costura de sujeción adicional (22, 23), que en la dirección transversal (24) del cuerpo de saco (9) presenta al menos dos sectores de costura (26, 27) de diferente intensidad, de manera más elástica hacia el extremo lateral del cuerpo de
- 30 saco (9).
15. Saco abierto de acuerdo con una de las seis reivindicaciones anteriores, estando la costura de sujeción adicional (22, 23) más próxima al extremo de llenado (4) que la costura de soldadura (5) (costura de soldadura o adhesiva).

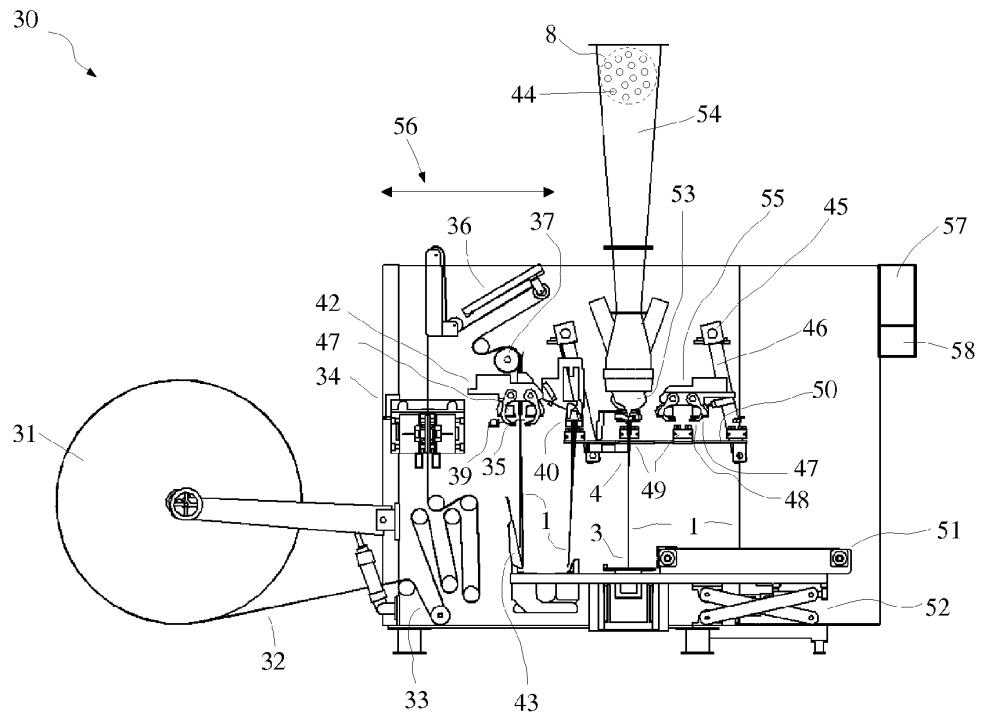


Fig. 1

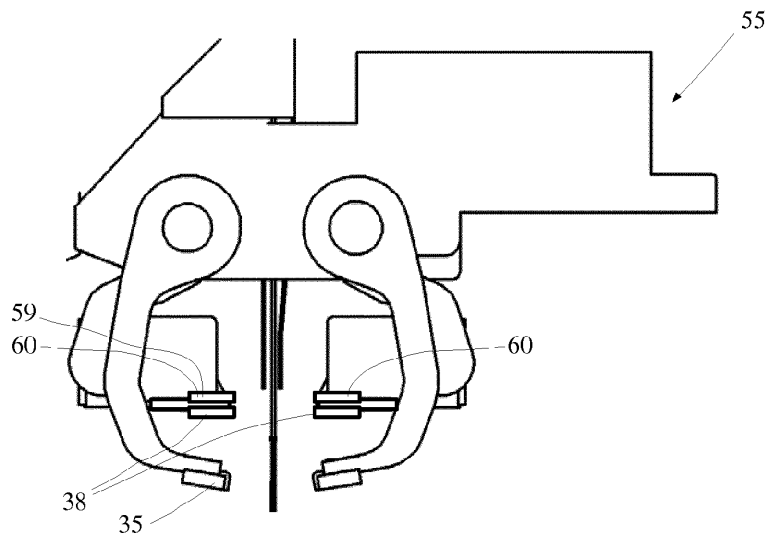


Fig. 2

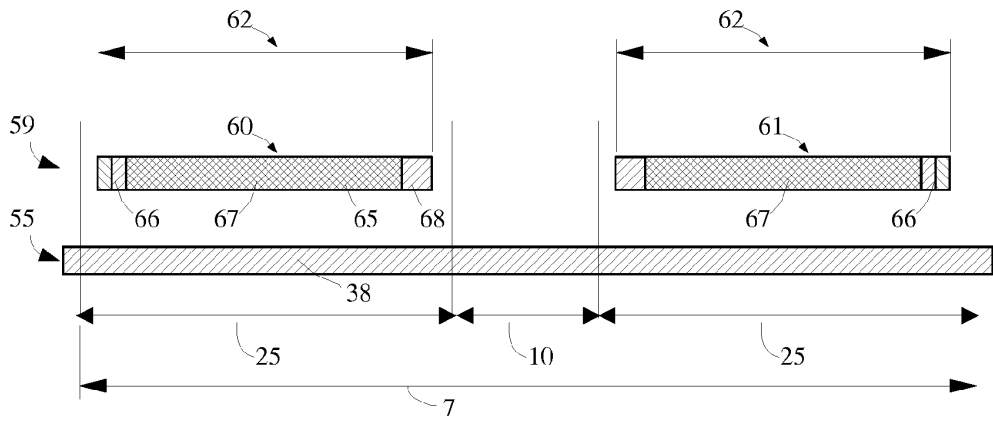


Fig. 3

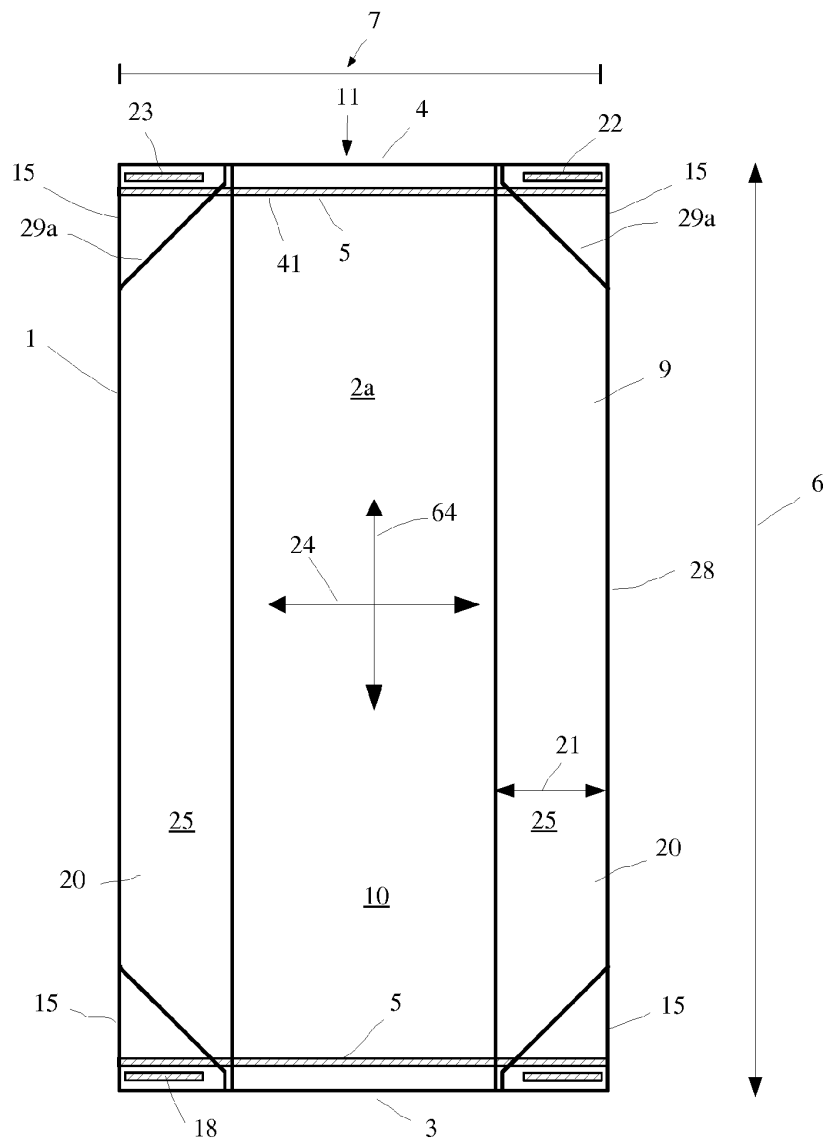


Fig. 4

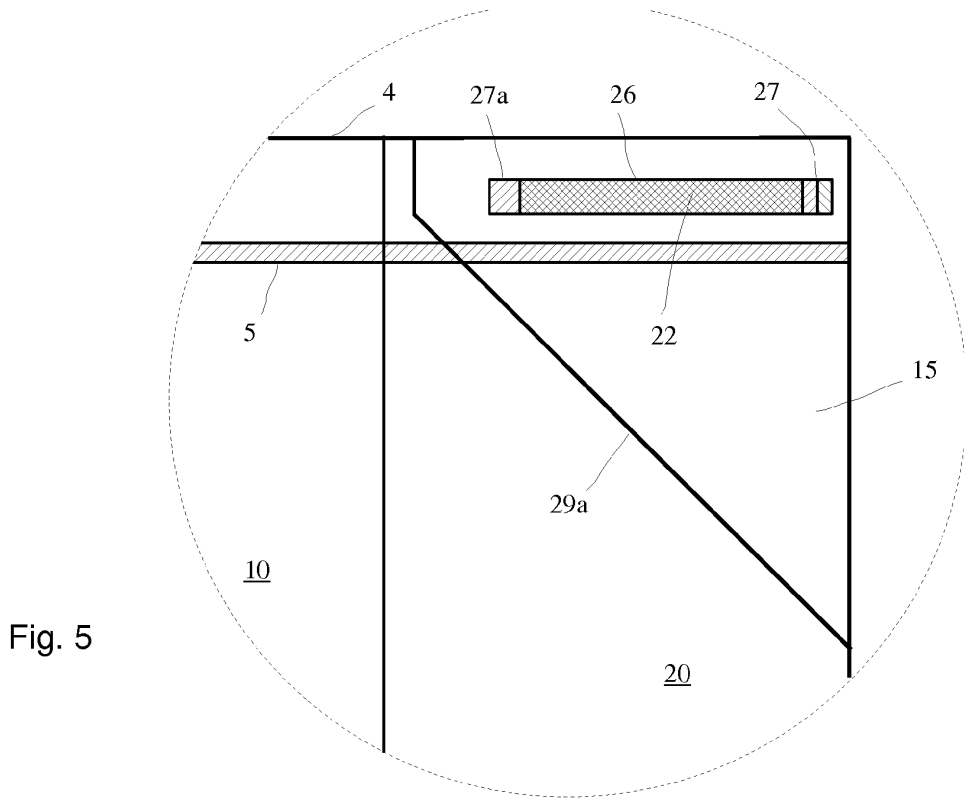


Fig. 5

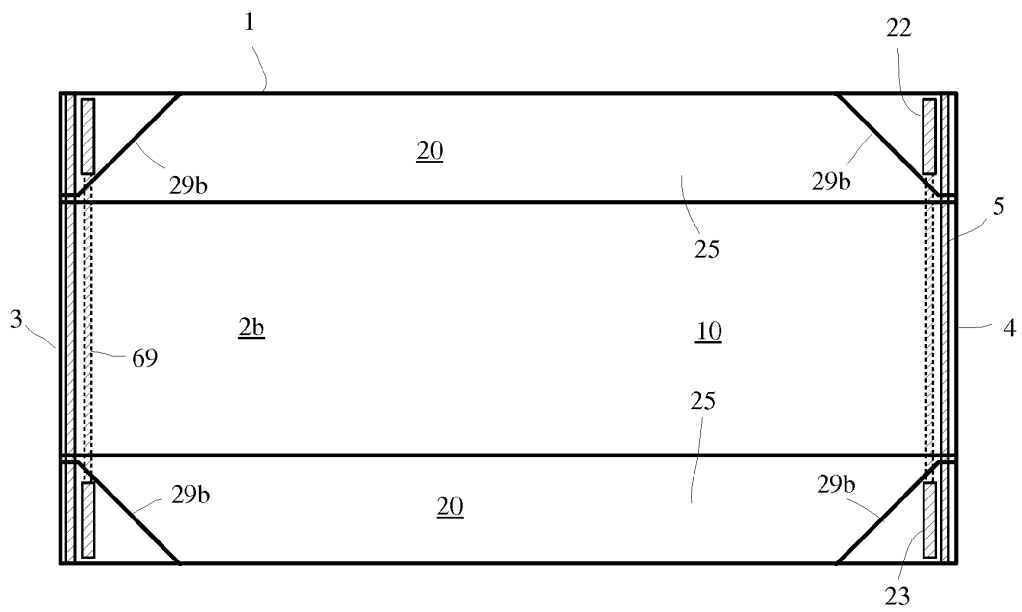


Fig. 6

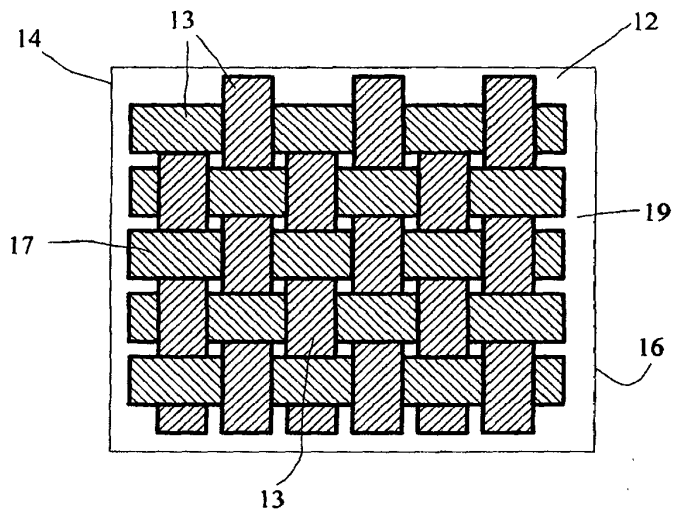


Fig. 7

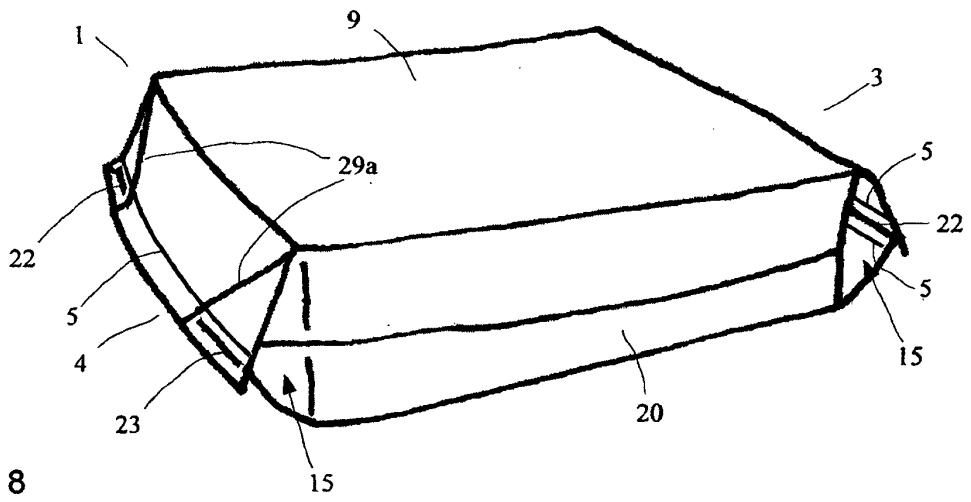


Fig. 8