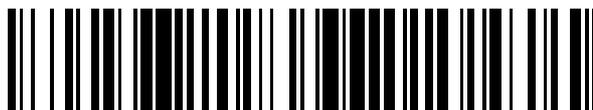


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 949**

51 Int. Cl.:

B29C 65/00 (2006.01)

B29C 65/02 (2006.01)

B31B 19/64 (2006.01)

B31B 19/86 (2006.01)

B31B 23/00 (2006.01)

B29L 31/00 (2006.01)

B29C 65/06 (2006.01)

B29C 65/18 (2006.01)

B29C 65/48 (2006.01)

B29C 65/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2010 E 10710325 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2411203**

54 Título: **Un proceso de fabricación de bolsas**

30 Prioridad:

26.03.2009 DK 200900415

26.03.2009 US 211186 P

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

18.04.2016

73 Titular/es:

ROLL-O-MATIC A/S (100.0%)

Petersmindevej 23

5000 Odense C, DK

72 Inventor/es:

JENSEN, JOHN BUK

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 566 949 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

Un proceso de fabricación de bolsas

5 La presente invención se refiere a un proceso de fabricación de bolsas a partir de una película tubular.

El proceso comprende las etapas de:

- 10
- proporcionar fuelles laterales a una película tubular,
 - después, plegar la película tubular sobre un eje longitudinal de la misma de manera que la película tubular constituya 2x4 capas de la película,

seguido, en una secuencia arbitraria, de las etapas de:

- 15
- proporcionar una primera línea de separación a la película tubular para definir las asas de la bolsa,
 - proporcionar una segunda línea de separación a la película tubular, que forma una línea de ruptura de la bolsa,
 - proporcionar una primera soldadura transversal a la película tubular, que constituye una soldadura del extremo superior, delante de la segunda línea de separación, y una segunda soldadura transversal, que constituye una soldadura del extremo inferior, detrás de la segunda línea de corte.
- 20

Antecedentes

25 Las bolsas de plástico, tales como las bolsas de plástico usadas para contener basura y las bolsas de plástico típicamente encontradas en la sección de verduras de los supermercados y similares, se fabrican típicamente a partir de un tubo de material de plástico, tal como una película tubular. La película tubular a menudo se produce extruyendo el material de plástico en una longitud "sin fin" de la película tubular. Posteriormente, la película tubular se procesa en el producto final, en forma de un rollo o un paquete de bolsas, o como bolsas sueltas e individuales, típicamente empaquetadas en una caja o en otra bolsa.

30 Los fabricantes de tales bolsas buscan continuamente establecer procesos de fabricación de bolsas de plástico en los que se minimice el coste de producción, incluido el consumo de los materiales usados en el proceso.

35 Por consiguiente, esta invención se refiere a mejoras en el proceso de fabricación de bolsas, en particular bolsas de plástico del tipo generalmente conocido como bolsas de camiseta, que es un tipo de bolsa formado con asas unitarias, que también son adecuadas para cerrar la bolsa simplemente uniendo las asas formando un nudo.

El nombre de "bolsa de camiseta" procede de la impresión que se obtiene de las asas de una bolsa no plegada que, en cierta medida, se parecen a los tirantes de una camiseta.

40 En esta memoria descriptiva solo se menciona el tipo de bolsa de plástico generalmente conocido como bolsa de camiseta, sin embargo, el método de fabricación de acuerdo con la presente invención no está limitado de ninguna manera a esta realización particular de bolsas de plástico.

Técnica anterior

45 El documento US 2008/0063317 A (Tracy et al.) describe un rollo de bolsas de plástico de camiseta que tienen asas integrales que pueden usarse también para cerrar las bolsas. Las bolsas se forman como una banda continua de bolsas plegadas y aplanadas, cada una unida a una bolsa longitudinalmente contigua por una línea de ruptura perforada. Las asas se definen mediante una zona de escisión, de manera que la separación de las bolsas se efectúa desgarrando una línea de corte solo a través de una longitud relativamente corta.

50

55 El documento US 4759742 B (Achelpohl) da a conocer un proceso de fabricación de bolsas de camiseta a partir de una película tubular plana. La película está provista de fuelles y soldaduras de cordón en el extremo superior que cierran las porciones de fuelle y forman bucles de asa. Se proporciona un silueteado, similar al escote de una camiseta, y se extiende a través de los pliegues internos de los fuelles laterales. Después, el tubo se pliega sobre sí mismo alrededor de su línea central longitudinal y, posteriormente, se dota de soldaduras de cordón en el extremo inferior que unen las capas. Antes de plegar la película tubular sobre sí misma alrededor de su línea central longitudinal, las porciones de la película tubular que posteriormente se dotan de las soldaduras de cordón en el extremo superior, se proveen con capas de un agente de liberación que se extiende a través de la banda y evita una soldadura de la banda. La película tubular posteriormente se pliega sobre sí misma de manera que las capas con agente de liberación quedan unas encima de otras. La película tubular que se ha plegado posteriormente se dota de soldaduras de cordón en el extremo superior y el extremo inferior.

60

65 El documento GB 1162540 A (Windmüller & Hölscher) describe un método de fabricación de bolsas de plástico que tienen asas con forma de U plegadas a partir de tiras planas, de tal manera que las porciones de agarre con la mano están situadas en el mismo lado que las extremidades dependientes asociadas, con lo que los agarres para la mano

pueden anidarse unos dentro de otros. Las asas se sueldan a las caras interna o externa de las paredes de la bolsa. La bolsa puede tener cordones laterales o cordones inferiores soldados, y la bolsa puede incluir fuelles inferiores, fuelles laterales y un reborde plegado hacia el interior. Las bolsas pueden formarse a partir de una banda que avanza de forma intermitente en forma de tubo de plástico aplanado. La bolsa puede fabricarse mediante un aparato de formación de bolsas en el que una banda tubular se dirige intermitentemente mediante un par de rodillos a través de una estación de perforación, en la que la posición anidada de la banda produce una línea de desgarro a través de la banda. Las capas pasan sobre lados opuestos de un mandril y, opcionalmente, pasan por un dispositivo de formación de fuelle lateral. Las asas se sitúan sucesivamente en una estación de soldadura para asegurarlas a las respectivas capas inferior y superior de la banda en la condición de reposo. Las asas se cortan en forma de tira mediante los rodillos y se doblan en forma de U según avanzan hacia la estación de soldadura. Una estación de soldadura adicional produce una soldadura de cordón a través del extremo delantero de la banda que va a formar el fondo de una bolsa. Inmediatamente después de detener la banda, la bolsa precedente se hace avanzar adicionalmente mediante rodillos de tracción para separar la bolsa con sus asas fijadas de la banda en una línea de desgarro. En un aparato de formación de bolsas alternativo de acuerdo con esta divulgación, la banda comprende una tira replegada y las asas se sueldan a los bordes libres superpuestos de la tira, y posteriormente la banda se corta transversalmente y se suelda con cordón para formar una bolsa con cordones laterales.

Las asas pueden formarse simultáneamente como un par anidado, y se aseguran a la banda en la condición anidada. En un aparato de formación de bolsa adicional, se hace pasar un par de asas anidadas a través de un par de rendijas formadas en la capa superior solo en una línea de desgarro. Las asas se separan mediante una capa no soldable o se pretratan para evitar que las asas se suelden entre sí. En una forma de aparato para plegar una tira de asa en forma de U, se hacen pivotar unas solapas hasta una placa de soporte alrededor de ejes y se inclinan 45 grados respecto al eje longitudinal de la tira para plegar los extremos de la tira sobre los bordes de las barras que se hacen pivotar en un bloque para que oscilen hacia fuera de los pliegues cuando una bolsa se hace avanzar adicionalmente. En un aparato de plegado adicional, una placa de soporte de tira, central, se baja junto con las barras de plegado a medida que los extremos de la tira se pliegan sobre las barras mediante lengüetas recíprocas. Otro aparato de plegado proporciona un medio para agarrar una tira de asa adyacente a los puntos en los que se va a plegar, moviéndose simultáneamente unos medios de agarre hacia los otros y girando en el plano de la tira.

El documento US 4931033 A (Leeds) divulga un método de fabricación de bolsas de plástico en una corriente de producción en línea que tiene orificios para la mano reforzados con un material plástico de doble capa en el que la orientación molecular del material plástico se extiende a través de las bolsas y generalmente en paralelo a los extremos superiores de las bolsas. El método incluye formar un fuelle longitudinal a lo largo de los extremos superiores de las bolsas en la dirección de mecanizado de la extrusión del plástico, creando rendijas en la línea de pliegue interna del fuelle, sellando los extremos internos de la rendija longitudinalmente a las paredes delantera y trasera adyacentes de la bolsa, formando sellos transversales para cerrar los bordes laterales de las bolsas y separando las bolsas a lo largo de los sellos transversales.

Breve descripción de la invención

La presente invención representa un proceso mejorado de fabricación de bolsas de plástico. En particular, la invención se refiere a un proceso mejorado de fabricación de bolsas de plástico del tipo camiseta mencionado anteriormente.

El objeto de la presente invención es exponer un proceso que permite el plegado en V de un subproducto de una bolsa en una etapa temprana del proceso de preparación, de manera que todas las etapas de plegado del subproducto, antes de la soldadura o unificación de las porciones superior e inferior, finalicen sin requerir y/o consumir materiales adicionales, tales como revestimientos no adherentes o barreras que evitan la unión no deseada de las capas del subproducto, que hay que aplicar permanentemente al producto.

Hasta ahora, la técnica anterior ha fallado a la hora de dar a conocer un proceso de una manera sencilla, fiable y barata y sin aumentar sustancialmente el coste de la línea de producción, que sea capaz de exponer un proceso que satisfaga el proceso buscado mencionado anteriormente de iniciar un proceso de fabricación de bolsas de plástico en el que se minimice el coste de producción, incluido el consumo de materiales usados en el proceso.

De acuerdo con la invención, el objeto anterior se consigue proporcionando un proceso como el de la parte introductoria de esta memoria descriptiva, y en particular tras la configuración del proceso de manera que el proceso comprenda además una etapa de, después del plegado de la película tubular sobre un eje longitudinal y antes de dotar a la película tubular de una soldadura transversal, interponer entre las 2x4 capas de la película, una barrera de manera que cuatro capas de película se dispongan en un primer lado de la barrera y otras capas de película se dispongan en un segundo lado de la barrera, siendo la barrera tal que una soldadura transversal obtenida mediante soldadura no conecte las cuatro capas de película en el primer lado de la barrera con las otras cuatro capas de película en el segundo lado de la barrera.

El proceso anterior permite, en una etapa temprana del proceso, el plegado en V del subproducto y posteriormente finalizar el producto, entre otros, mediante termosellado, sin requerir que se apliquen al producto materiales

adicionales, tales como revestimientos no adherentes o barreras, que evitan la unión no deseada de las capas de subproducto.

5 De acuerdo con una realización, la película tubular se hace avanzar o se transporta a través de una pluralidad de estaciones que realizan las etapas del proceso de acuerdo con la presente invención.

De acuerdo con una realización, la barrera constituye una banda que se mueve, al menos parcialmente, a través de una estación de soldadura.

10 De acuerdo con una realización, la banda constituye una cinta que tiene propiedades no adherentes, tal como una cinta de teflón o equivalente.

De acuerdo con una realización, la barrera constituye una cinta dispuesta para circular en un bucle.

15 De acuerdo con una realización, pueden proporcionarse medios de detección para registrar el número de capas de película dispuestas en un lado de la barrera. Los medios de detección pueden estar configurados de manera que, en el caso de que las 2x4 capas no se dispongan como cuatro capas en cada lado de la barrera, el proceso de fabricación pueda detenerse o, como alternativa, puede dispararse una alerta, con lo que se llama la atención de un operario. Los medios de detección constituyen medios de transiluminación o, como alternativa, los medios de detección pueden constituir medios de medición física o medios de rayos X o equivalentes.

20 De acuerdo con una realización, tras la finalización de las etapas de soldadura, la barrera se retira de la película.

25 De acuerdo con una realización, la segunda línea de separación que forma la línea de ruptura se superpone a una porción de la primera línea de separación que define las asas de la bolsa.

De acuerdo con una realización, la película se está transportando durante todo el proceso.

30 De acuerdo con una realización, el plegado de la película sobre un eje longitudinal constituye un pliegue en V.

De acuerdo con una realización, la barrera se transporta o se hace avanzar junto con la película a través de una estación de soldadura, en la que se proporciona la soldadura del extremo superior transversal.

35 De acuerdo con una realización, la soldadura se realiza mediante un aparato de soldadura que se transporta, al menos parcialmente, junto con la película.

De acuerdo con una realización, el proceso comprende además la etapa de retirar una sección de la película multicapa trazada por la primera línea de separación que define las asas de la bolsa.

40 De acuerdo con una realización, las líneas de separación constituyen perforaciones producidas durante un proceso de fabricación de una línea de orificios.

De acuerdo con una realización, las perforaciones se extienden a través de todas las capas de la película.

45 De acuerdo con una realización, la segunda línea de separación, que forma una línea de ruptura de la bolsa, está orientada sustancialmente transversal al eje longitudinal de la película.

50 De acuerdo con una realización, la barrera puede obtenerse tratando una de las capas orientada hacia un hueco definido por las 2x4 capas de la película con un tratamiento que vuelve las capas no conectables por soldadura. El tratamiento puede asegurar que una soldadura transversal obtenida por soldadura no conecta las cuatro capas de la película en el primer lado de la barrera con las otras cuatro capas de película en el segundo lado de la barrera. De acuerdo con una realización adicional, el tratamiento puede aplicarse a ambas capas orientadas hacia el hueco definido por las 2x4 capas de la película. El tratamiento aplicado sobre la capa o capas orientadas hacia el hueco definido por las 2x4 capas puede producir inactivación electrostática, haciendo a las capas de la película no conectables por soldadura. La inactivación electrostática puede realizarse mediante una estación especializada que realiza la inactivación electrostática en una o más fases del proceso de fabricación, por ejemplo posteriormente a las etapas de plegado de los subproductos.

60 De acuerdo con una realización, el proceso comprende además la etapa de laminar la película procesada.

De acuerdo con una realización, se proporciona una bolsa fabricada de acuerdo con el proceso de fabricación de bolsas.

65 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en planta superior principal de un proceso de fabricación de bolsas.

La figura 2 es una vista en sección a lo largo de la línea A-A de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección a lo largo de la línea B-B de la figura 1.

5 La figura 4 es una vista en sección a lo largo de la línea C-C de la figura 1.

La figura 5 es una vista en sección a lo largo de la línea D-D de la figura 1.

10 La figura 6 es una vista en planta de una bolsa de camiseta.

La figura 7 es una vista en planta superior principal de un proceso de fabricación de bolsas.

La figura 8 es una vista en planta superior principal de un proceso de fabricación de bolsas.

15 La figura 9 es una vista en planta superior principal de un proceso de fabricación de bolsas.

Descripción detallada con referencia a las figuras

20 Como se muestra en la figura 1, que es una vista en planta superior esquemática de un proceso de fabricación de bolsas, una tira de película tubular o subproducto 1, que tiene un eje longitudinal central 10, se transporta, se mueve gradualmente o se hace avanzar en una dirección ilustrada por la flecha 100.

El subproducto 1 tiene, cuando se suministra al proceso, una sección transversal de acuerdo con la figura 2.

25 El subproducto 1 puede producirse por extrusión en un proceso no mostrado inmediatamente antes de entrar en el proceso ilustrado o, como una alternativa equivalente, puede suministrarse al proceso en forma de una película tubular prefabricada desenrollada de un rollo o equivalente.

30 En una sección del proceso denominada con el número 12, el subproducto 1 se dota de fuelles laterales que, básicamente, se realizan plegando los lados de la película tubular 1 hacia dentro para formar dos pliegues internos, reduciendo la anchura del subproducto aproximadamente a la mitad.

35 Tras dejar la sección denominada con el número 12, el subproducto 1 tiene una sección transversal de acuerdo con la figura 3.

40 En la sección del proceso denominada con el número 13, el subproducto 1 se pliega en V de manera que los fuelles mencionados anteriormente establecidos en la sección 12 se disponen unos encima de otros, con lo que la anchura del subproducto se reduce a aproximadamente un cuarto de la anchura del subproducto suministrado inicialmente al proceso. El pliegue en V da como resultado que el subproducto se pliegue en ocho capas de material.

Tras dejar la sección denominada con el número 13, el subproducto 1 tiene una sección transversal de acuerdo con la figura 4.

45 En la sección del proceso denominada con el número 14, el subproducto 1 se dota de una primera línea de corte o separación 2, que en el producto final traza sustancialmente las asas de la bolsa. La línea de corte o separación 2 se proporciona de manera que las capas de la película, limitadas por la línea de corte 2, por razones de estabilidad, etc., se mantienen dentro del subproducto. Aunque la línea de separación 2 se muestra como que constituye una línea de separación ortogonal, esto no es esencial de ninguna manera para el proceso de acuerdo con la presente invención. La perforación, según se desee, puede tomar cualquier forma alternativa, tal como una forma curva o equivalente. De acuerdo con una realización, la primera línea de separación traza el escote de una camiseta.

50 En la sección del proceso denominada con el número 15, el subproducto se dota de una línea de división en forma de una segunda línea de separación o corte 3, dispuesta sustancialmente transversal al eje longitudinal 10. Como puede verse en la figura 1, puede proporcionarse la segunda línea de separación 3 además de la primera línea de separación 2 mencionada anteriormente, que define las asas de la bolsa; sin embargo, la segunda línea de separación puede proporcionarse también como una continuación de una parte transversal de la primera línea de separación 2 que define las asas de las bolsa.

60 Todas las líneas de corte así como de división se extienden a través de todas las capas de la película.

En la sección del proceso denominada con el número 16, se interpone una barrera 6 entre la cuarta y quinta capas de la película, tal como puede verse en la vista en sección de acuerdo con la figura 5.

65 La barrera sirve para evitar que una o más de las cuatro capas de película dispuestas en un lado de la barrera 6, en las etapas posteriores del proceso, conecten con una o más de las cuatro capas de película dispuestas en el otro lado de la barrera 6. Las etapas posteriores del proceso pueden constituir la unificación de una o más capas de

película mediante la aplicación de calor, tal como cualquier tipo de proceso de soldadura, utilizando miembros calentados o técnicas de soldadura por vibración (fricción) o unificación mediante encolado, grapado o similares.

5 Resumiendo, la barrera sirve para evitar que las cuatro capas de película dispuestas en un lado de la barrera 6 se combinen, por ejemplo en los procesos de soldadura aplicados posteriormente en el proceso, con las cuatro capas de película dispuestas en el otro lado de la barrera 6.

10 Preferentemente, la barrera 6, o una parte de la barrera 6, sigue al subproducto durante el transporte, de manera que la barrera 6 es sustancialmente estacionaria con respecto al subproducto.

En los procesos en los que el producto se transporta gradualmente a través de las estaciones del proceso, la barrera 6 puede configurarse también para un transporte gradual.

15 La barrera 6 puede disponerse como una cinta que sigue una parte del transporte del subproducto.

20 Como puede deducirse de la figura, la cinta puede constituir una cinta de bucle, guiada por un número de poleas, ruedas de guía o placas de guía con o sin rodillos etc. no mostradas, adaptada para, por ejemplo mediante las fuerzas resultantes del transporte del subproducto, dirigirse alrededor del bucle, es decir, el bucle es de "giro libre". Dirigir la cinta alrededor del bucle mediante las fuerzas resultantes del transporte del subproducto puede requerir disponer de rodillos de presión que aumentan la fricción o equivalentes, de manera que el subproducto se impulse contra la cinta, con lo que puede transferirse una fuerza suficiente a la cinta.

25 Como alternativa, el bucle de la cinta puede impulsarse mediante la potencia aplicada desde disposiciones especializadas, tal como un conjunto de ruedas opuestas que tiran de la cinta alrededor del bucle. En las configuraciones en las que las cintas no se dirigen por el transporte del subproducto, pueden tomarse medidas para sincronizar la velocidad de la cinta con la velocidad del transporte del subproducto. Las medidas para sincronizar la velocidad pueden tomarse adecuadamente mediante sistemas de control electrónico que, entre otros, comprenden sensores de velocidad adaptados para detectar la velocidad del subproducto y, mediante medios de procesamiento o equivalentes, gobiernan la velocidad de un motor que dirige la cinta alrededor del bucle.

30 La cinta puede constituir una cinta de teflón o una cinta o banda similar que muestre propiedades no adherentes. De acuerdo con una realización, la cinta constituye una cinta base cubierta con una o más capas de teflón o equivalente.

35 Aunque la barrera 6 está interpuesta entre la cuarta y quinta capas de película, el subproducto puede dotarse de una soldadura del extremo superior 4, por delante de la perforación 3, así como una soldadura del extremo inferior 5 por detrás de la perforación 3. Las soldaduras 4 y 5 pueden proporcionarse simultáneamente.

40 Aunque no se muestra en las Figuras, las soldaduras pueden proporcionarse a partir del equipo de soldadura dispuesto por encima y por debajo del subproducto, de manera que las ocho capas de película, separadas por la barrera 6 interpuesta entre la cuarta y la quinta capa, se conectan por soldadura, es decir, formando dos paquetes de películas, cada uno de los cuales comprende cuatro capas de la película.

45 El método de soldadura puede ser soldadura por fusión mediante planchas de soldadura calentadas o, como una alternativa equivalente, soldadura mediante el calor generado por fricción, donde el calor se genera por vibraciones.

Tras completarse las etapas de soldadura, la barrera 6 se retira del subproducto.

50 Aunque no se muestra en las Figuras, la barrera puede constituir igualmente hojas o láminas, o incluso barras finas que se transportan, posiblemente de forma gradual, junto con el subproducto, por supuesto mostrando aún propiedades no adherentes, por ejemplo dotándolas de uno o más revestimientos que comprenden teflón o equivalente. En los procesos en los que se aplican tales barreras relativamente rígidas, pueden tomarse medidas alternativas tanto para interponer como para retirar la barrera en las etapas pertinentes del proceso, es decir, interponer la barrera de entrada en una estación de soldadura y, tras la finalización del proceso de soldadura, retirar la barrera del subproducto. Tanto la interposición como la retirada de la barrera del subproducto pueden realizarse mediante cualquier dispositivo adecuado, tal como un robot o similar. Además, tal barrera sin cinta puede constituir una barrera estacionaria y dispuesta de manera que las capas de la película que tiene que separar la barrera automáticamente se dividan mediante la barrera estacionaria.

60 En la sección del proceso denominada con el número 17, que es una etapa opcional del proceso de preparación de bolsas, la pieza de película 7 trazada por la perforación que traza dicho cuello de una camiseta en la sección 14, se retira del subproducto.

65 Tras dejar la sección denominada con el número 17, o como alternativa la sección denominada con el número 16, el subproducto constituye una tira final de las bolsas de camiseta que, antes del envasado, puede separarse en una bolsa individual y empaquetarse y/o formar un paquete, o enrollarse en rollos que comprenden un número adecuado

de bolsas.

La exposición anterior describe las etapas posteriores del proceso. La secuencia de las etapas puede diferir, aunque es equivalente a la secuencia para la figura 1 anterior, tal como se ilustra en las Figuras 7, 8 y 9.

5 Como se ilustra en la figura 7, las etapas de plegado de la película tubular en un subproducto que constituye 8 capas de película son similares al proceso que se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 1. De acuerdo con la figura 7, puede proporcionarse una línea de separación o división 3 antes de que el subproducto entre en una estación de soldadura en la que se le proporciona una soldadura del extremo superior 4, que define una porción superior de las asas de la bolsa, después de interponer una barrera 6 entre las 2x4 capas de la película. Como puede verse en la figura, tras la retirada de la barrera 6, puede proporcionarse una soldadura en el extremo inferior 5, de manera que las ocho capas de película se conecten a través de la soldadura aplicada.

15 Después de los procesos de soldadura, puede proporcionarse una línea de separación o división 2, que traza las asas de la bolsa, posiblemente por estampado o punzonado. Sin embargo, esta etapa puede abarcar igualmente la retirada de la película trazada por la línea 2, de acuerdo con la figura; la retirada de la película en exceso en esta realización del proceso se realiza en una etapa posterior. Como alternativa, la película en exceso no se retira durante el proceso, es decir, el consumidor puede retirar a conveniencia la película ya trazada en el proceso anterior.

20 El producto finalizado se enrolla en un carrete, se empaqueta en bolsas intercaladas o se empaqueta como bolsas separadas y posiblemente individuales.

25 La figura 8 ilustra una realización en la que la primera etapa, después de las etapas de plegado de la película tubular 1 en un subproducto que constituye ocho capas de película, es una etapa en la que se establece una soldadura del extremo superior 4, que define una porción superior de las asas de la bolsa, de nuevo después de interponer una barrera 6 entre las 2x4 capas de la película. Después de que la barrera 6 se retire del subproducto, se proporciona una soldadura en el extremo inferior 5, de manera que las ocho capas de película se conectan a través de la soldadura aplicada.

30 Se proporcionan etapas posteriores de establecimiento de líneas de división o separación tras la finalización de las etapas de soldadura, y el producto finalizado se enrolla en un carrete, se empaqueta como bolsas intercaladas o se empaqueta como bolsas separadas y posiblemente individuales.

35 La figura 9 ilustra una realización en la que la primera etapa, después de las etapas de plegado de la película tubular 1 en un subproducto que constituye ocho capas de película, es una etapa en la que se proporciona una línea de separación o división 2, que traza las asas de la bolsa, posiblemente por estampado o punzonado. Sin embargo, de acuerdo con la figura, esta etapa puede abarcar igualmente la retirada de la película trazada por la línea 2; la retirada de película en exceso en esta realización del proceso se lleva a cabo en una etapa posterior. Como alternativa, la película en exceso no se retira durante el proceso, es decir, el consumidor puede retirar a conveniencia la película ya trazada en el proceso anterior.

40 Después de proporcionar la línea 2, se proporciona una línea de separación o ruptura 3, que se extiende a través de las ocho capas de la película. Después de las etapas de aplicación de las líneas 3 y 4, se proporciona una soldadura en el extremo superior 4, que define una porción superior de las asas de la bolsa, de nuevo después de interponer una barrera 6 entre las 2x4 capas de la película. Finalmente, después de la retirada de la barrera 6, se proporciona una soldadura en el extremo inferior 5, de manera que las ocho capas de película se conectan a través de la soldadura aplicada.

45 El producto finalizado se enrolla de nuevo en un carrete, se empaqueta como bolsas intercaladas o se empaqueta como bolsas separadas y posiblemente individuales.

Como queda claro a partir de la exposición anterior, la presente invención no está limitada de ninguna manera a una secuencia particular de etapas de soldadura así como a las etapas de formación de líneas de separación o división.

55 Aunque las realizaciones descritas y representadas sugieren una orientación de las bolsas que se están procesando, es decir, el transporte del subproducto con cualquiera de las asas o el fondo orientado hacia la última etapa del proceso, esto de ninguna manera puede considerarse como requisito o limitación de la presente invención. La orientación de las bolsas puede seleccionarse a conveniencia.

60 En la exposición anterior, los medios requeridos para llevar a cabo las diversas etapas del proceso de fabricación de bolsas, para exponer una memoria descriptiva concisa, no se mencionan necesariamente dentro de esta memoria descriptiva.

65 La expresión "una perforación" a lo largo de esta memoria descriptiva, incluyendo las reivindicaciones, pretende denotar una línea de separación producida durante un proceso de fabricación de una línea de orificios. Una perforación facilita la separación de dos trozos de película divididos por una línea de corte.

La expresión "una línea de ruptura" a lo largo de esta memoria descriptiva, incluyendo las reivindicaciones, pretende denotar una perforación proporcionada para facilitar la separación de una tira de bolsas en bolsas individuales.

- 5 Debe enfatizarse que la expresión "que comprende/comprendiendo/compuesto de", cuando se usa en esta memoria descriptiva, se utiliza para especificar la presencia de las características, enteros, etapas o componentes indicados pero no impide la presencia o adición de una o más características, enteros, etapas, componentes o grupos adicionales de los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de fabricación de bolsas a partir de una película tubular (1), comprendiendo dicho proceso las etapas de:
- 5
- proporcionar fuelles laterales (8) a dicha película tubular (1),
 - después, plegar dicha película tubular (1) sobre un eje longitudinal (10) de la misma, de manera que dicha película tubular (1) constituya 2x4 capas de la película,
- 10 seguido, en una secuencia arbitraria, de las etapas de:
- proporcionar una primera línea de separación (2) a dicha película tubular (1), para definir las asas de dicha bolsa,
 - proporcionar una segunda línea de separación (3) a dicha película tubular (1), para formar una línea de ruptura de dicha bolsa,
 - proporcionar una primera soldadura transversal (4) a dicha película tubular (1), que constituye una soldadura en el extremo superior, delante de dicha segunda línea de separación (3), y una segunda soldadura transversal (5), que constituye una soldadura en el extremo inferior, detrás de dicha segunda línea de corte (3),
- 15
- 20 **caracterizado por que** dicho proceso comprende además una etapa, después del plegado de dicha película tubular (1) sobre un eje longitudinal (10), y antes de proporcionar una soldadura transversal a dicha película tubular (1), de interponer entre dichas 2x4 capas de dicha película una barrera (6) de manera que cuatro capas de la película se dispongan en un primer lado de dicha barrera (6) y otras cuatro capas de dicha película se dispongan en un segundo lado de dicha barrera (6), siendo dicha barrera (6) tal que una soldadura transversal obtenida mediante dicha soldadura no conecte las cuatro capas de la película en el primer lado de dicha barrera (6) con las otras cuatro capas de dicha película en el segundo lado de dicha barrera (6).
- 25
2. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha película tubular (1) se hace avanzar o se transporta a través de una pluralidad de estaciones que realizan las etapas de acuerdo con la reivindicación 1.
- 30
3. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha barrera (6) constituye una banda que se mueve, al menos parcialmente, a través de una estación de soldadura.
- 35
4. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicha banda constituye una cinta que tiene propiedades no adherentes, tal como una cinta de teflón o equivalente.
- 40
5. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha barrera (6) constituye una cinta dispuesta para circular en un bucle.
- 45
6. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se proporcionan medios de detección para registrar el número de capas de película depositadas en un lado de dicha barrera.
- 50
7. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dichos medios de detección constituyen medios de transiluminación.
8. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha barrera (6), tras la finalización de dichas etapas de soldadura, se retira de dicha película (1).
- 55
9. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha provisión de dicha segunda línea de separación (3) que forma dicha línea de ruptura (3) está superpuesta sobre una porción de dicha primera línea de separación (2) que define las asas de dicha bolsa.
- 60
10. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha película (1) se está transportando durante todo el proceso.
11. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho plegado de dicha película (1) sobre un eje longitudinal (10) constituye un plegado en V.
- 65
12. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha barrera (6) se transporta, o se hace avanzar, junto con dicha película (1) a través de una estación de soldadura, en la que se proporciona dicha soldadura (4) en el extremo superior transversal.
13. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha(s) soldadura(s) se realiza(n) mediante un aparato de soldadura que se transporta, al menos parcialmente,

junto con dicha película (1).

- 5 14. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho proceso comprende además la etapa de retirar una sección de película multicapa (7) trazada por dicha primera línea de separación (2) que define las asas de dicha bolsa.
- 10 15. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas líneas de separación (2), (3) constituyen perforaciones producidas durante un proceso de fabricación de una línea de orificios.
- 15 16. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dichas perforaciones se extienden a través de todas las capas de la película.
17. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha segunda línea de separación (3), que forma una línea de ruptura de dicha bolsa, está orientada sustancialmente de forma transversal respecto a dicho eje longitudinal (10).
- 20 18. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha barrera se obtiene por tratamiento de una de las capas orientadas hacia un hueco definido por dichas 2x4 capas de dicha película con un tratamiento que vuelve las capas no conectables por soldadura.
- 25 19. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con la reivindicación 18, en el que dicho tratamiento se aplica a ambas capas orientadas hacia un hueco definido por dichas 2x4 capas de dicha película.
20. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con la reivindicación 18 o 19, en el que dicho tratamiento aplicado a dicha capa o capas orientadas hacia un hueco definido por dichas 2x4 capas produce inactivación electrostática, que vuelve dichas capas de la película no conectables por soldadura.
- 30 21. El proceso de fabricación de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho proceso comprende además la etapa de laminar la película procesada.

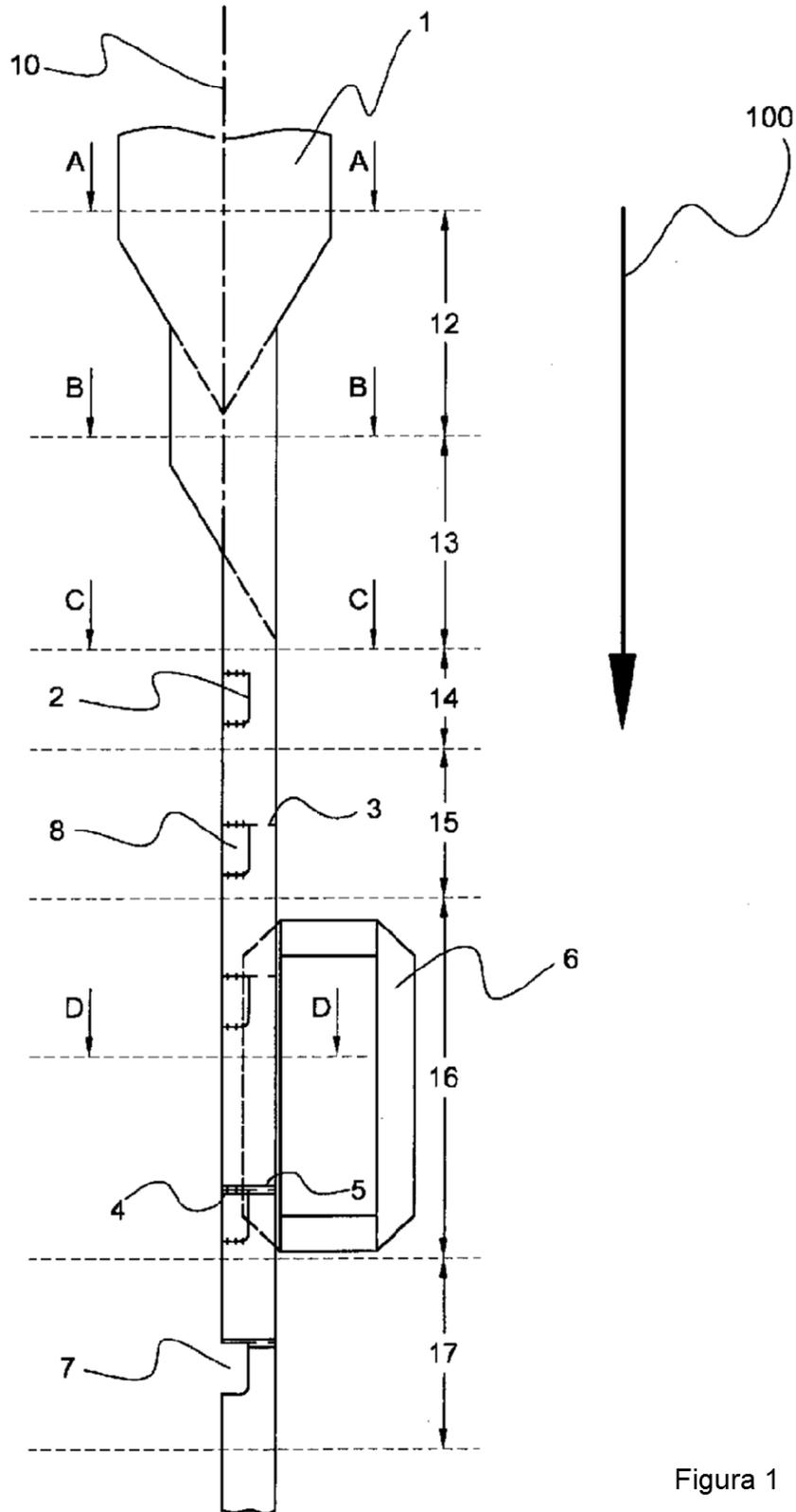


Figura 1

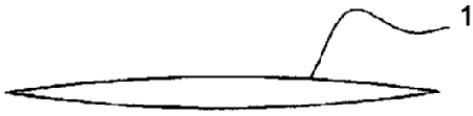


Figura 2

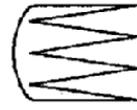


Figura 4



Figura 3

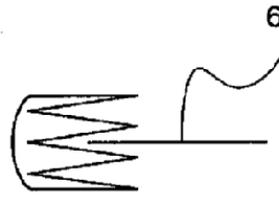


Figura 5

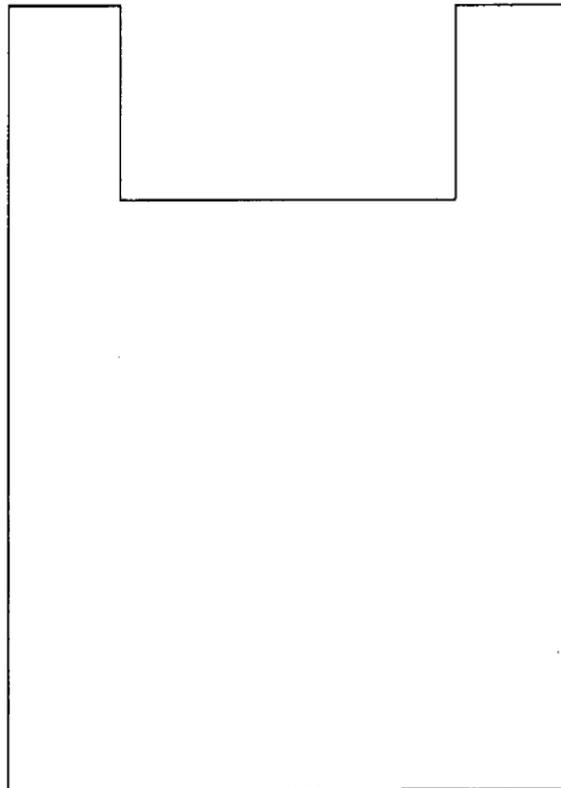


Figura 6

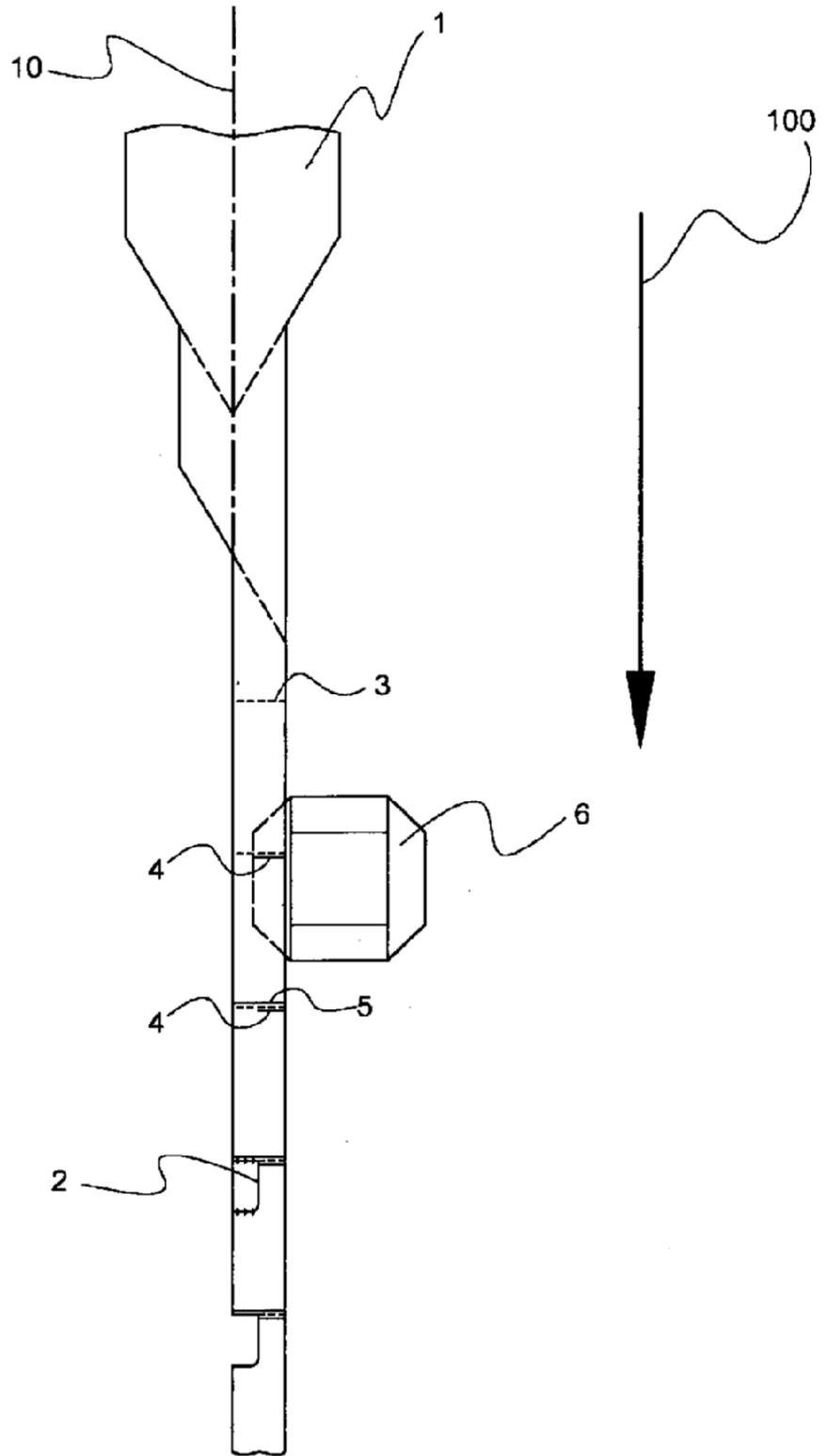


Figura 7

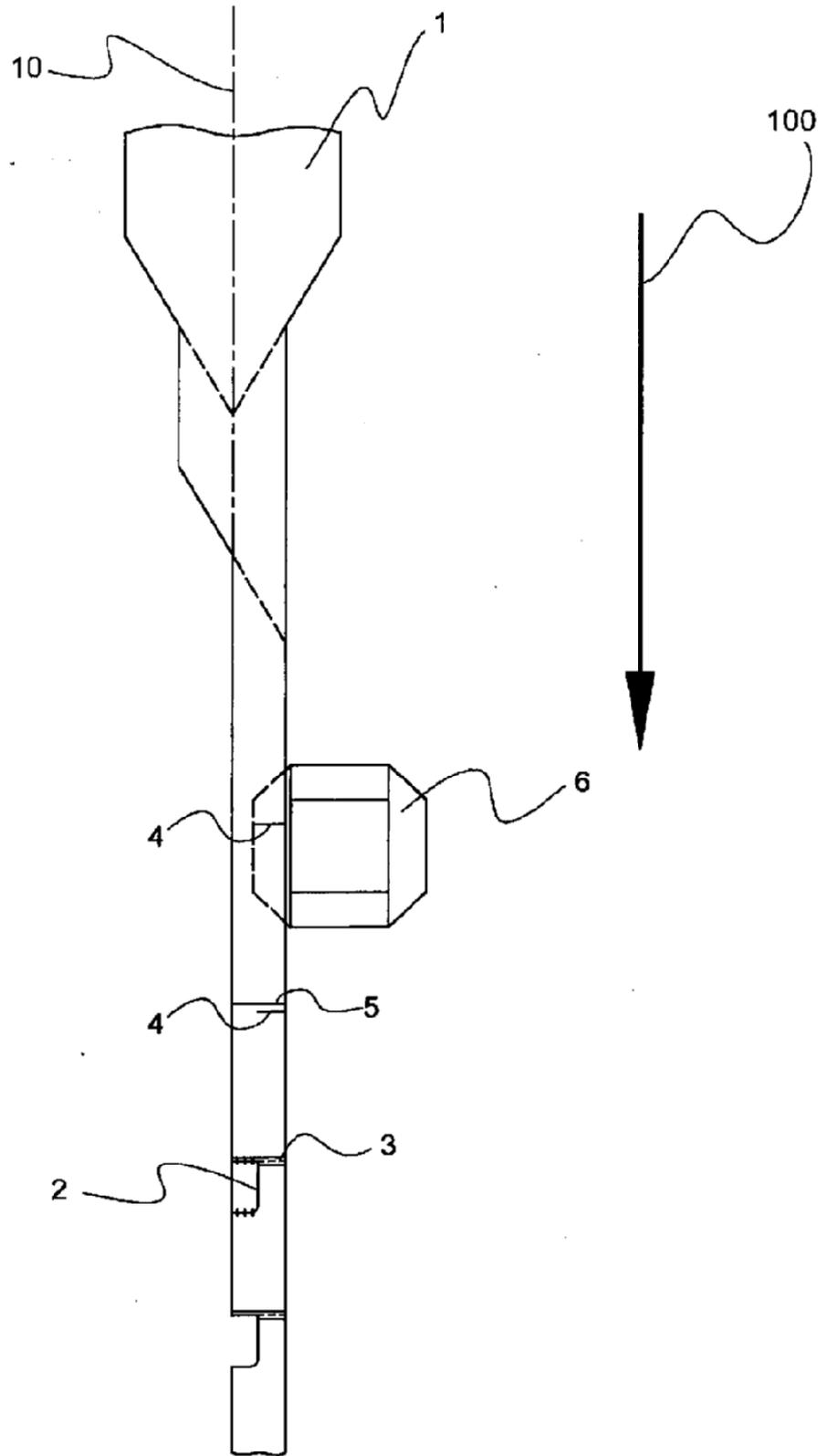


Figura 8

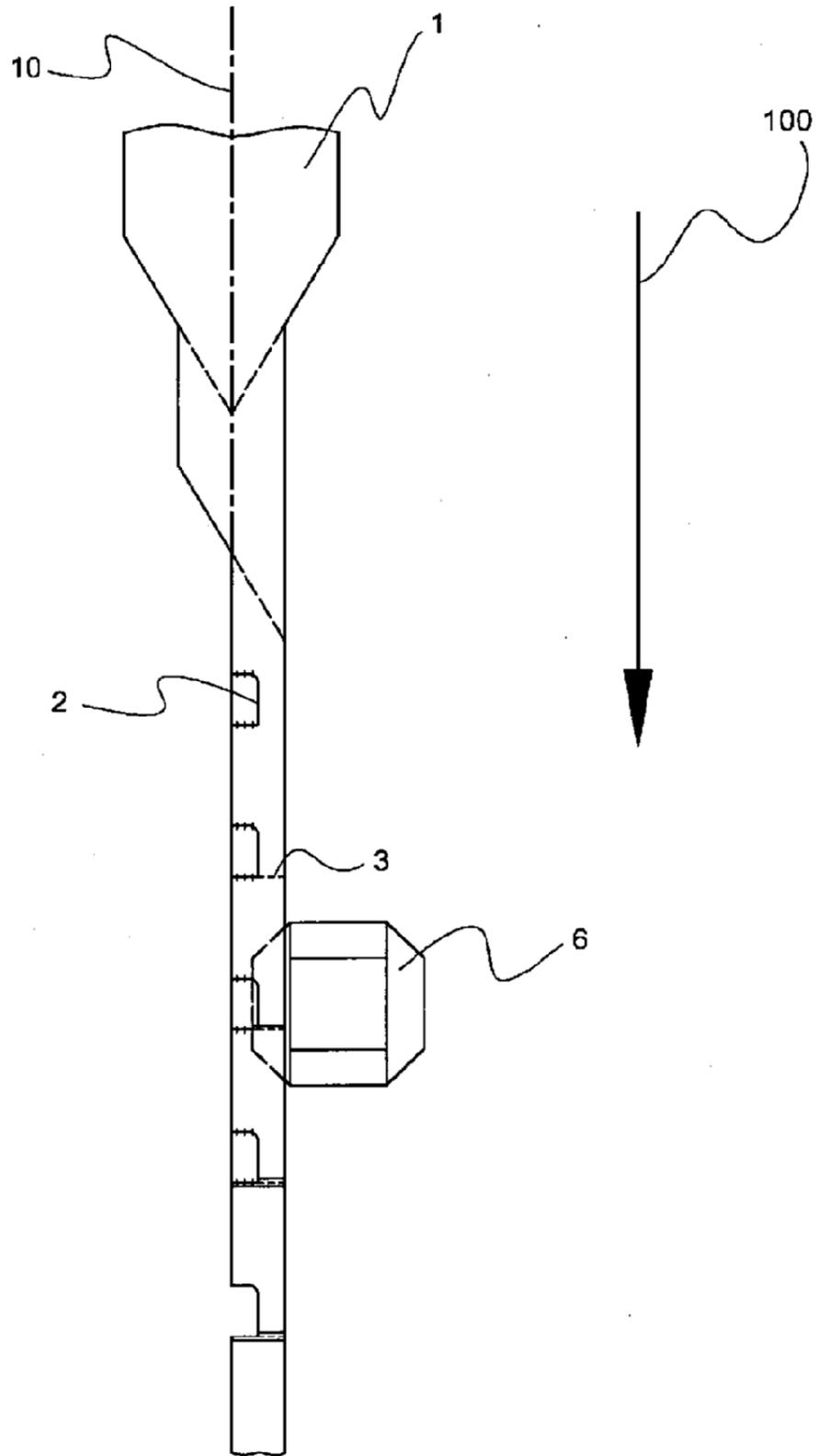


Figura 9