

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 395**

51 Int. Cl.:
B65H 45/08 (2006.01)
B65H 45/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08167758 .5**
96 Fecha de presentación: **06.09.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **2154094**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54 Título: **Un método y un aparato para formar un engrosamiento de borde a lo largo de un material de banda y un material de banda así formado**

30 Prioridad:
04.09.2003 SE 0302367

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.05.2012

73 Titular/es:
**PRNOVA AKTIEBOLAG
OLOFSDALSVAGEN 26
302 41 HALMSTAD, SE**

72 Inventor/es:
**Jostler, Jan y
Brodén, Ingemar**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 381 395 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 método y un aparato para formar un engrosamiento de borde a lo largo de un material de banda y un material de banda así formado.

Campo del invento

5 El invento presente se refiere a un método y a un aparato para formar y producir uno o dos engrosamientos de borde a lo largo de una dirección de desplazamiento de un material de banda o de película.

El invento cubre también un material de banda o de película así formado.

10 Más precisamente, el invento presente engloba una formación positiva y continua de borde de los dos bordes laterales relativos a un material de banda o de película transportado, en la forma de un material de película termoplástica y, durante este plegado, la banda es de preferencia estirada y tensada a la vez.

15 Dentro del ámbito del invento presente se encuentra un método y una disposición para formar y producir uno o dos engrosamientos a lo largo de cada borde longitudinal de un material de banda o de película en avance o desplazamiento mediante los pasos de plegar 180° a lo largo de una línea de plegado una porción de película relativa al borde hacia un centro del material de película, dicho centro está orientado en la dirección de avance, causando una unión a tope o contacto con una superficie correspondiente de la película.

En este caso, una porción de película alargada relativa al borde está situada hacia una sección alargada del material de película y forma una capa de dos hojas, llamada un "pliegue" en la descripción siguiente.

Antecedentes del invento

20 En la producción de paquetes, en la forma de bolsas que son fabricadas a partir de un material de banda o de película, tal como una película termoplástica, es una práctica común proporcionar una máquina para llenar bolsas con una cinta que presenta un número de bolsas orientadas secuencialmente.

Dicha cinta de bolsas es producida como un producto semimanufacturado en la forma de cintas o de mangueras de piezas de partida, presentando varios grados de completación, para formar a partir de ella cintas de bolsas de tamaños diferentes, utilizando varias operaciones de perforación, corte y soldadura.

25 El invento presente describe la producción de una cinta de dicho producto semimanufacturado que necesita tratamiento adicional para una adaptación a una máquina para llenar un contenido o a un sistema para llenar bolsas.

30 Estas cintas de bolsas están destinadas, junto con el llenado de la bolsa individual con su contenido o elementos deseados, en un primer paso, a pasar a través de una máquina de llenado, para ser llenadas hasta un grado predeterminado o hasta el nivel óptimo, y a partir de entonces, en un segundo paso, ser cerradas para una distribución posterior directa o indirecta a un usuario terminal.

35 El invento presente describe pasos para la producción o semimanufactura en la forma de un material de banda o de película alargada, plegada, que presenta engrosamientos relativos a los bordes, causando un refuerzo en los bordes, y cuyo producto semimanufacturado es tratado adicionalmente, tal como por medio de perforación, soldadura, etc., para formar un número de bolsas o de sacos orientados secuencialmente como un producto semimanufacturado posterior en la forma de una construcción de cinta, adaptada a ser usada en un sistema para llenar bolsas.

Dicho un sistema para llenar bolsas con su máquina de llenado ha sido conocido previamente en la técnica y es mostrado y descrito en la solicitud de patente internacional PCT/SE02/00661, publicada con el número de serie WO 02/083506 A1.

40 Este sistema para llenar bolsas está adaptado para usar un aparato para abrir y cerrar piezas de partida de paquetería o de bolsas formadas en sacos de diferentes maneras, dispuestas a lo largo de un material de banda o de película en secuencia, una después de otra.

45 En la Figura 5 de esta publicación de patente se describe el uso de medios fiadores mecánicos (33a, 33b), que están dispuestos para guiar, en el desplazamiento de un material de banda o de película flexibles (20) a lo largo de dichos medios fiadores mecánicos, unos medios fiadores correspondientes (13a, 13b de la Figura 4a) dispuestos en los bordes superiores de dicho material de banda o de película tratado.

50 La Figura 4 describe el uso de miembros de guía (35, 36) dispuestos para conducir o guiar las paredes en oposición del material de banda o de película una respecto a otra para abrir los sacos formados y guiar de vuelta las paredes hasta una posición adyacente entre sí para cerrar los sacos abiertos cuando el contenido o contenidos han sido suministrados a dicho saco.

La Figura 4a muestra una pieza de partida de empaquetamiento o de saco (26), que está suspendida de unos medios fiadores mecánicos (33) con un rebajo o canal (31) en el que están situados los medios fiadores (13a, 13b) de la porción de borde del material de banda o de saco. Esos medios fiadores y el material de película o de banda intermedio han sido formados simultáneamente mediante un proceso de moldeo por inyección.

5 El lado inferior de dicho canal (31) tiene dispuesta una separación o una ranura (34) con una anchura de separación que impide a los medios fiadores (33) de las porciones de borde que pasen pero que permite que pasen ambas secciones de pared del material de banda. Se muestra aquí el saco (26) en un estado cerrado.

10 En la Figura 4b se ilustra el saco (26) en un estado abierto y los medios fiadores de cada porción de borde respectiva están insertados en canales separados (31a, 31 b), que están situados en una relación de separación entre sí.

Cada sección de pared separada (21a, 21b) del material de banda pasa a través de una separación o ranura (34) en la región inferior de los medios fiadores mecánicos.

La separación o ranura tiene una anchura que impide que los medios fiadores de la porción de borde pasen a través de ella.

15 Resulta obvio que cada medio fiador (13a, 13b) relativo a su porción de borde superior del material de banda o de sección de pared está formado de manera enteriza con su sección de pared y está formado homogéneamente con su sección de pared.

20 Así, el invento presente está centrado en un método y una disposición para plegar una banda o porción de película relativa a los bordes a lo largo de una línea de plegado para tratar adicionalmente este "pliegue" formado, para realizar unos medios fiadores relativos al material de banda o de película y adyacentes a una abertura de la bolsa o del saco.

25 La formación de dichos medios fiadores está basada en la característica de que dos bordes superiores de una bolsa, los bordes que forman una abertura, tienen dispuestas porciones de refuerzo o han sido engrosados. Se ha demostrado que el acceso al material de partida prefabricado es restrictivo o deficiente para formar dichas porciones de borde reforzadas o engrosadas en bolsas y/o material de cinta de termoplástico opcionales.

Una alternativa para ordenar especialmente la producción de cintas de bolsas o de sacos provistas con porciones de borde superior engrosadas puede ser añadir a dicho material para las bolsas dicho un refuerzo o un engrosamiento de los bordes mediante una operación o tratamiento de soldadura.

30 Dicho un tratamiento ha sido sin embargo rechazado debido a la falta de flexibilidad y a los altos costos relacionados involucrados en dicha solución.

35 En tal caso, con respecto a la flexibilidad, es necesario que se pueda producir o realizar bolsas más o menos completadas o acabadas de diferentes tamaños, grosores de material y con otras propiedades, tales como, por ejemplo, con una sección de fondo que presente pliegues internos y/o con un dispositivo recerrable, uno de los diferentes tipos de, por ejemplo, los llamados "deslizables" (un tipo de dispositivo de cremallera de plástico) o "minigrips".

40 Una de las razones para esto es que siembre ha existido un riesgo de que el costo por paquete sea superior al necesario, debido a una gran demanda o consumo de material innecesarios, pero también a un riesgo de que la flexibilidad deseada sea insuficiente y, como un resultado, los costes sean mayores que de otra forma en el caso de que de tiempo en tiempo se necesite un paquete mayor o menor y que dicho un paquete no esté disponible, en cuyo caso, el resultado puede ser entonces que una máquina permanezca parada, algo que es razonable que deba ser evitado a largo plazo, naturalmente.

El invento presente se basa en el principio de plegar una porción de banda o de película relativa al borde para que esté a tope con una superficie (superior) correspondiente de la película y en este respecto dicho pliegue es previamente conocido por diferentes solicitudes.

45 Además de la técnica anterior mencionada previamente, como la solicitud de patente internacional, se conoce también por la publicación de patente EP-A1-0 063 868, una mejora del y con respecto al material de empaquetado y paquetes formados a partir de ella.

50 Para facilitar la soldadura a tope, o juntas de soldadura en "L" o en "T", se engrosan los bordes de una banda de capas de papel cubierta de plástico (1) de material de empaquetado, por ejemplo, mediante plegado y zonas de borde selladas.

La línea de plegado (14) de cada zona de borde puede ser arrugada antes de ser plegada, y el pliegue vertical es confinado entre la zona de borde plegada y el cuerpo de la banda.

El sellado de la zona de borde puede ser realizado mediante rodillos de presión (21) que mantengan la zona de borde contra una superficie cilíndrica giratoria (22), de esta manera se imprime un rizo o una curvatura sobre la banda.

5 La publicación de patente EP-A1-0 437 848 presenta y describe un aparato para plegar un borde (11) en una banda de material continuo (10), en el que la banda continua (10) hace que pase una cinta (1) entre dos ruedas (2, 3) y en el que la cinta (1), que está torcida 180°, se pliega sobre el borde (11) en su acción de torcedura.

La cinta (1), que es una cinta sinfín, se desplaza sobre dos ruedas adicionales (4, 5) para ser retornada.

En la publicación de patente EP-A2-1 095 759 se muestra y describe una película estirada que tiene bordes sellados térmicamente.

10 Más precisamente, una película muy estirada (40) tiene bordes sellados térmicamente de manera permanente (43) que son casi invisibles.

Un aparato para plegar (30) pliega las porciones de borde de una película para formar bordes plegados (43).

15 La película plegada es pasada a continuación a través de un mecanismo de puente que tiene dos rodillos calentados (15, 16), Una serie de estrechamientos (13, 17, 18) aplica presión a la película plegada mientras ésta es calentada por los rodillos de calentamiento (15, 16).

La presión de estrechamiento, combinada con el calor impartido por los rodillos calentados (15, 16), causa la soldadura térmica de los bordes plegados dando lugar a bordes sellados térmicamente de manera permanente (43).

Debido a que los bordes de película son plegados antes del estiramiento en caliente, el tratamiento de estiramiento en caliente realiza las funciones duales de estrechar la película y de sellar térmicamente los bordes plegados (43).

20 La película estirada resultante tiene bordes sellados térmicamente de manera permanente que no se separan y que impiden que se rasguen los bordes de la película durante el tratamiento y uso posterior.

La publicación de patente FR-A1-2 569 762 describe también un tratamiento y un dispositivo para plegar zonas de borde de un material de banda.

25 La publicación de patente DE-A1-3 027 521 describe una disposición para plegar adaptada a etiquetas orientadas en una forma de banda usando un anillo para plegar (2) dispuesto a una distancia (A) de una unidad (4) y una placa de perfil (3, 3', 30) formando ranuras (14, 15, 15')

La publicación de patente US-A-4 606 784 describe un método y una disposición para el plegado y sellado de un borde longitudinal de un material de banda.

30 En la fabricación de recipientes de empaquetamiento a partir de material laminado, se evita el contacto entre la capa interior del material y el contenido doblando hacia arriba los bordes cortados presentes en el recipiente de empaquetamiento.

El problema a resolver aquí es realizar un plegado y un sellado seguros del borde plegado sin causar daño al material, ya que la capa exterior del material, hermética al agua, consiste de un material termoplástico muy delgado, sensible al calor.

35 Este problema se resuelve realizando gradualmente el plegado y el sellado del borde del material de banda mientras que al mismo tiempo se suministra calor o cola.

SUMARIO DEL INVENTO PRESENTE

Problemas técnicos

40 Cuando se toman en consideración las deliberaciones técnicas que una persona experta en esta técnica particular debe hacerse para proporcionar una solución a uno o más de los problemas técnicos mencionados aquí, ésta persona aprecia que es necesario comprender inicialmente las medidas y/o secuencia de medidas que deben ser tomadas con este objeto y se da cuenta de los medios que se requieren.

Basándose en esto, los problemas técnicos expuestos a continuación deben ser relevantes para el desarrollo del invento presente.

45 Cuando los métodos, aparatos, disposiciones y construcciones de la técnica anterior, como han sido descritos anteriormente, son tomados en consideración, se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de, las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno en el que se sugieren un método y una disposición para causar un refuerzo de borde de zonas o de porciones de borde plegando y tratando un material de banda o de película y para tratar un "pliegue" para formar medios fijadores para cada una de las

porciones de abertura de una bolsa o de un saco en una secuencia de bolsas deseadas, formadas a partir de un material de plástico plegado.

5 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un material de banda o de película que consiste de un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento posterior se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos y proponer un método y una disposición para formar y producir uno o dos engrosamientos a lo largo de cada borde longitudinal de un material de banda o de película en avance o desplazamiento usando los pasos de plegar a lo largo de una línea de plegado una porción de película relativa al borde hacia un centro de la película, dicho centro está orientado en la dirección de avance, causando una unión a tope o contacto con una superficie correspondiente de la película y proponer que dicha porción de película relativa al borde y dicha superficie correspondiente sean dobladas o enrolladas en una secuencia de doblado o de enrollado y en una dirección de avance para causar un bucle como dicho engrosamiento, donde dicho bucle causa o forma una sección o región central hueca.

15 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y que se concentre una soldadura por calor en una sección superficial entre un borde relativo a dicho material de película y dicha línea de plegado.

20 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y que un número en aumento de líneas de plegado sea dependiente de un grosor decreciente de la película, para causar dicho "pliegue".

25 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y que se elige que el número de líneas de plegado relativas a dicho "pliegue" sea de dos o de tres.

30 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y que se elige que el grosor del material de película esté entre 15 y 100 μm , de preferencia, entre 50 y 80 μm .

35 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y que el doblado o el enrollado de dicha porción de material de película relativa a los bordes y dicha superficie correspondiente que forma dicho "pliegue" sea causado por una superficie con forma de arco relativa a un cilindro.

40 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y que el material de la banda o de la película sea de un material de plástico y que presente una temperatura, durante dicha secuencia de doblado o de enrollado, por la que la superficie del material presente una propiedad adhesiva, para que un borde relativo a dicho material de película y dicha línea de plegado que causa dicho "pliegue" se adhieran entre sí para formar dicho bucle.

45 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de 50 bolsas o de sacos, y proponer un aparato para plegar porciones de borde longitudinales de un material de banda o de película termoplástica en avance o desplazamiento hacia una porción intermedia y sellar dichas porciones de borde a dicha porción intermedia usando un primer aparato para plegar, adaptado a plegar y a llevar dichas porciones de borde a una unión a tope o contacto con una superficie del material de película relativa a dicha porción intermedia y que un pliegue de dichas porciones de borde plegadas sea causado por un segundo aparato para plegar adaptado a plegar y a llevar dichas porciones de borde plegadas a una unión a tope o contacto con una superficie de dichas porciones de borde plegadas causadas por dicho primer aparato para plegar y sellar dichas porciones de borde de pliegue doble.

5 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y produzca un engrosamiento de borde continuo a lo largo de una dirección de desplazamiento de un material de banda de una película termoplástica positiva y continuamente transportada, para que el material sea inicialmente plegado 180° al menos una vez a lo largo de su región de borde exterior que se mueve en la dirección de desplazamiento; que, después de dicho plegado, la banda sea, para la fijación de cada "pliegue" respectivo, desplazada un ángulo alrededor de un rodillo o cilindro; que cada zona plegada respectiva sea pasada a través de un dispositivo de soldadura para proporcionar una soldadura unificadora entre el/los pliegue/pliegues y el resto del material de banda; que, utilizando el calor residual en el material fundido y soldado, cada borde plegado y soldado respectivo del material de banda, en su estado tensado, sea movido alrededor de cilindros o de rodillos que presenten una reducción progresiva de la anchura disponible del rodillo y con formaciones en cada borde exterior respectivo, el borde plegado y soldado es deformado plásticamente dando lugar a una sección transversal exterior circular o semicircular con una región central hueca.

15 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y que un pliegue de borde doble sea aplicado a materiales de película o de banda termoplásticas de un grosor de material de hasta 80 µm, y que de preferencia un pliegue de borde único sea aplicado a materiales de banda de mayor grosor.

20 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y hacer uso de una disposición o de un aparato para producir al menos un engrosamiento de borde continuo como medios fiadores a lo largo de la dirección de desplazamiento de un material de banda de un material de película termoplástica positiva y transportada de manera continua, por lo que dicha disposición incluye, a) al menos un "pliegue" y/o un carril de guía por engrosamiento de borde, para definir, durante el plegado inicial del borde del material de banda transversalmente a la dirección de desplazamiento a 90°, la anchura de éste en su transporte continuo en la dirección longitudinal en una cantidad correspondiente al tamaño del "pliegue" hacia dentro, estando diseñados el pliegue y/o los carriles de guía, durante el transporte del material de banda, para plegar adicionalmente hacia dentro el material de banda hasta un total de 180° hacia una zona del material de banda situada dentro del "pliegue" bajo la formación de una porción de pliegue único o doble por lado del material de banda, b) un dispositivo para soldar para fundir y soldar mutuamente entre sí las porciones de pliegue y estas porciones adyacentes de la banda, y c) rodillos para empatar o plegar bordes, dispuestos posteriormente en la dirección de desplazamiento, que presentan una reducción progresiva de la anchura disponible del rodillo y están provistos de formaciones de rampas en cada borde exterior respectivo para que éstas, mediante la utilización del calor residual acumulado en el material de banda o de película termoplásticas después de la operación de soldadura, como un resultado de la deformación del cilindro o rodillo de las porciones de bordes soldadas, formen engrosamientos de borde de sección transversal exterior circular o semicircular.

35 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y que los carriles para plegar y/o de guía incluyan, en la dirección de desplazamiento de la película termoplástica, una porción doblada inicialmente un tanto hacia abajo y hacia fuera en relación con el material de banda, pero que a partir de entonces sólo incluya piezas de elementos planos coplanares con el material de banda y sus "pliegues", al mismo tiempo que cada carril para plegar y/o de guía respectivo presenten finalmente, en la dirección del transporte del material de banda, dos elementos planos coplanares con el material de banda con una doblez de 180° en relación con las piezas de elementos planos.

40 Se aprecia como un problema técnico darse cuenta de la necesidad de las ventajas relacionadas con, y/o las medidas técnicas a ser tomadas en, un entorno para formar medios fiadores relativos a un producto semimanufacturado, que después de un tratamiento adicional se pretende que forme recipientes en la forma de bolsas o de sacos, y que haya dispuesta una unidad de aire caliente en asociación inmediata a, e inmediatamente antes de, un primer rodillo para empatar o plegar bordes.

Solución

55 El invento presente tiene como punto de partida un método y una disposición para formar y producir uno o dos engrosamientos a lo largo de cada borde longitudinal de un material de banda o de película en avance o desplazamiento usando los pasos de plegar a lo largo de una línea de plegado una porción de película relativa al borde hacia un centro del material de película, dicho centro está orientado en la dirección de avance, causando una unión a tope o contacto con una superficie correspondiente del material de película. Para resolver uno o más de los problemas técnicos mencionados anteriormente, se sugiere que dicha porción de película relativa al borde y dicha

superficie correspondiente sean dobladas y/o enrolladas en una secuencia de doblado o de enrollado y en un sentido de avance para causar un bucle como dicho engrosamiento.

Se sugiere que el calor de la soldadura sea concentrado en una sección superficial entre un borde relativo a dicha película y dicha línea de plegado.

5 Que un número creciente de líneas de plegado dependa de un grosor decreciente del material de película y que el número de líneas de plegado sea elegido entre uno, dos o tres.

Adicionalmente, que el grosor del material de película sea elegido entre 15 y 100 μm , de preferencia, entre 50 y 80 μm .

10 Que el doblado o el enrollado de dicha porción de película relativa al borde y dicha superficie correspondiente sea causado por una superficie arqueada relativa a un cilindro.

Se sugiere especialmente que el material de película sea de un material plástico y que tenga una temperatura, durante dicha secuencia de doblado o de enrollado, para que el material presente una propiedad adhesiva, para que un borde relativo a dicha película y dicha línea de plegado se adhieran entre sí para formar dicho bucle.

15 Más particularmente, se sugiere el plegado de porciones de borde longitudinales de un material de banda o de película termoplásticas avanzando o desplazándose hacia una porción intermedia y sellar dichas porciones de borde a dicha porción intermedia usando un primer aparato para plegar adaptado a plegar y llevar dichas porciones de borde a una unión a tope o contacto con una superficie de material de película relativo a dicha porción intermedia para que un plegado de dichas porciones de borde plegadas sea causado por un segundo aparato para plegar adaptado a plegar y llevar dichas porciones de borde plegadas a una unión a tope o contacto con una superficie de las porciones de borde plegadas causada por dicho primer aparato para plegar y sellar dichas porciones de borde plegado doble.

25 Se sugiere también la producción de un engrosamiento de borde continuo alrededor de una dirección de desplazamiento de una banda de un material de película termoplástica transportado positiva y continuamente, para que el material de banda sea plegado inicialmente 180° al menos una vez a lo largo de su región de borde exterior que se desplaza en la dirección de desplazamiento; que, después de dicho plegado, el material de banda sea desplazado, para la fijación de cada pliegue respectivo, un ángulo alrededor de un rodillo o de un cilindro; que cada zona plegada respectiva sea pasada a través de un dispositivo para soldar para proporcionar una soldadura unificadora entre el/los pliegue/pliegues y el resto del material de banda; que, utilizando el calor residual acumulado en el material fundido y soldado, cada borde plegado y soldado del material de banda, en su estado tensado, sea movido alrededor de rodillos que presenten una reducción progresiva de la anchura disponible del rodillo y con formaciones en rampa en cada borde exterior respectivo, siendo deformado plásticamente el borde plegado y soldado dando lugar a una sección transversal circular o semicircular.

30 Se sugiere adicionalmente que se aplique un plegado de borde doble a un material de película o de banda termoplásticas que tenga un grosor de hasta 80 μm , y que se aplique un plegado de borde único a materiales de banda más gruesos.

35 Se sugiere especialmente que, dentro de la operación de soldadura, las mordazas para soldar se muevan linealmente en vaivén hacia él y hacia fuera del material de banda y, que cintas resistentes a la temperatura estén situadas a lo largo de las mordazas y situadas en la dirección longitudinal de la banda entre las mordazas y el material de banda y sean movidas a una velocidad igual a la del material de banda termoplástica.

40 La soldadura sea realizada centralmente por encima de cada pliegue respectivo.

Ventajas

45 Es un objetivo del invento presente sugerir un método y un aparato, que proporcione una producción de un engrosamiento de borde continuo a lo largo de la dirección longitudinal de un material de banda estirada y tensada de material de película o de banda termoplásticas positiva y continuamente transportado, el método y el aparato dan lugar a una flexibilidad total con respecto al grosor del material, tamaño de la bolsa y a la asignación de propiedades especiales de acuerdo con lo anteriormente dicho.

50 De acuerdo con el invento presente, el material de banda es plegado progresivamente a lo largo de sus regiones de borde exterior que se desplazan en la dirección longitudinal, inicialmente 180°, al menos una vez, después de esto el material de banda es pasado, para la fijación de cada "pliegue" respectivo, a través y alrededor de un rodillo y cada región plegada respectiva es pasada a través de un dispositivo para soldar, para proporcionar una soldadura unificadora entre el/los pliegue/pliegues y el resto del material de banda, después de esto, utilizando el calor residual acumulado en el material fundido, cada borde plegado y soldado respectivo del material de banda, en su estado tensado, es pasado alrededor de cilindros o rodillos que presentan una reducción progresiva de la anchura disponible del rodillo y con formaciones en rampa en cada borde exterior respectivo (como la parte de la polea

ranurada), por lo que el borde plegado y soldado es deformado plásticamente de tal manera que forma una configuración de sección transversal circular o semicircular con un interior hueco que está bien adaptada a ser usada como medio fiador.

Descripción breve de los dibujos que se acompañan

5 Se describe a continuación el invento presente con más detalle, haciendo referencia a una realización mostrada en los dibujos adjuntos. En los dibujos que se acompañan:

10 La Figura 1 muestra una vista en conjunto de una planta para producir una cinta semimanufacturada a partir de un material de banda o de película enrollada y plana, con un grosor de preferencia de unos 80 µm, mostrando medios de refuerzo o medios de retención relativos al lado adaptados a un aparato para abrir y cerrar paquetes como muestra la solicitud de patente internacional PCT/SE02/00661 (WO 02/083506 A1), en la que sólo se muestran esquemáticamente las unidades de tratamiento usadas,

15 La Figura 2 muestra un aparato o disposición, orientado hacia la izquierda en la Figura 1, de dos disposiciones usadas de acuerdo con el invento, en una vista en alzado lateral con indicaciones que muestran las secciones transversales A – A a la G – G, que representan la forma de un plástico, tal como un material de banda o de película plásticas, tal como de termoplástico, mientras avanza a través de la disposición.

La Figura 3 muestra a una escala mayor las secciones transversales A – A a la G – G dadas en la Figura 2 a través de una lámina termoplástica.

La Figura 4 muestra una vista en perspectiva del aparato de acuerdo con la Figura 2.

La Figura 5 muestra una sección inferior de la ilustración de la Figura 4 a una escala mayor.

20 La Figura 6 muestra una sección superior de la ilustración de la Figura 4 a una escala mayor.

La Figura 7 muestra una vista en perspectiva del aparato de acuerdo con la Figura 2 en una dirección diferente en comparación con la figura 4.

25 La Figura 8 muestra un carril de guía en una vista en perspectiva y en alzados laterales y en cortes transversales, adaptado a plegar una porción de película relativa al borde del material de banda o de película de un tipo usado en una disposición o aparato de acuerdo con el invento.

Descripción de la realización preferida

30 El invento presente se refiere a un método y a una disposición (o aparato) para formar y producir uno o dos engrosamientos 18, 18' a lo largo de cada borde longitudinal 2a y 2b de un material de banda o de película 2 avanzando o desplazándose usando los pasos de plegar dicho material 2, a lo largo de una línea de plegado 2a' y 2b', y una porción de película relativa al borde 2c y 2d hacia un centro 2' del material de película, dicho centro 2' está orientado hacia la dirección de avance "E", causando una unión a tope o contacto con una superficie correspondiente del material de película.

35 Los lados inferiores de las porciones de película 2c y 2d están encarados aquí hacia el lado superior del material de película 2 y están doblados o enrollados para formar dichos dos engrosamientos 18 y 18' que sirven como medios fiadores.

Con referencia a la Figura 1, se muestra aquí una vista en conjunto de una planta "P" para producir un material de banda o de película semimanufacturado (2), a partir de una banda delgada de material de película 2, enrollada hacia arriba y plana, incluida en el alojamiento "A", usando en una secuencia un aparato para plegar "B", una disposición de soldadura por calor "C", y una sección de doblado o de enrollado de bordes "D".

40 En esta realización mostrada, se sugiere que el material de banda o de película semimanufacturado (2) producido posea propiedades adaptadas para la soldadura en caliente y tenga un grosor de preferencia de alrededor de 80 µm, que presente medios de refuerzo relativos a los lados 18, 18' o medios de retención adaptados a un aparato para abrir y cerrar paquetes como se muestra en la aplicación de patente internacional PCT/SE02/00661 (WO 02/083506 A1), en la que las unidades de tratamiento usadas, indicadas con las letras de referencia de la "A" a la "D" sólo han sido mostradas esquemáticamente.

45 Dichas porciones de películas relativas a los bordes y dichas superficies correspondientes son dobladas o enrolladas según una secuencia de doblado o de enrollado y en un sentido de avance "E" para causar un bucle relativo a los medios fiadores como dicho engrosamiento 18, 18'.

50 La Figura 3 muestra a mayor escala los cortes transversales A – A al G – G mostrados en la figura 2 a través de la lámina termoplástica 2 cuando ésta avanza a través de la planta "P".

- 5 Un material de película estirado 2, mostrado en la sección A – A es plegado en ángulo recto en la unidad para plegar o aparato “B” en un primer paso a lo largo de una línea de plegado 2a’, se ilustra en la sección B – B y a continuación en un segundo paso C – C que causa un “pliegue”, se ilustra aquí que el borde de la superficie interior 2c’ relativo a la porción de película 2c es una unión a tope con una superficie superior correspondiente del material de película 2.
- 10 Con un material de película grueso 2 de, por ejemplo, más de 80 µm, el novedoso concepto puede ser realizado con un “pliegue” único como se muestra en la sección C – C procediendo directamente a la disposición de soldadura por calor en la unidad “C”, ilustrada en la sección F – F.
- 15 Con un material de película más delgado 2, por ejemplo, de menos de 80 µm, el novedoso concepto puede ser realizado con un “pliegue” doble como se ilustra plegando el pliegue “c – c” en ángulo recto en la sección D – D por una línea de plegado 2a” y en un segundo paso a continuación para causar un “pliegue” doble como en la sección E – E, con la referencia “e-e”.
- Una soldadura por calor es concentrada sobre una sección superficial “w” entre un borde “w1” relativo a dicha película y dicha línea de plegado o línea de plegado adicional “w2”.
- 20 El invento ilustra que un número creciente de líneas de plegado 2a’, 2a” depende de un grosor decreciente del material de película, sin embargo, el número de líneas de plegado es elegido normalmente con las dos que se muestran, aunque pueden ser tres, probablemente, no más.
- El grosor de la película es elegido entre 15 y 100 µm, de preferencia entre 50 y 80 µm.
- 25 El doblado y el enrollado de dicho borde por soldadura por calor relativo a la porción de película, ilustrados como “w1”, “w” y “w2” mostrados a una escala alargada en la sección F – F y dicha superficie relativa al material de película correspondiente son causados por una superficie formada en arco relativa a un cilindro como se muestra en G – G.
- El material de película 2 es de un material de plástico y presenta una temperatura durante dicha secuencia de doblado o de enrollado F – F a la G – G a la que el material presenta propiedades adhesivas, para que un borde relativo a dicha película y dicha línea de plegado se adhieren entre sí para formar dicho bucle.
- 30 Con referencia a la Figura 2 se muestra, en una vista en alzado lateral, una parte del aparato 1 de acuerdo con el invento, más precisamente, el lado derecho del mismo si el aparato es observado en la dirección (E) en la que el material de película tratado sale de la máquina o planta “P”.
- La Figura 2 muestra sólo uno de dos aparatos o disposiciones, ya que puede observarse que una película o una banda 2 de material termoplástico es transportada entre dos unidades que tienen una construcción idéntica, aunque con simetría especular.
- 35 El aparato tiene una construcción de bastidor 3 (no se muestra parte de ella), que implica que las diferentes partes componentes del aparato 1 están mutuamente fijadas en una relación entre sí tal que las diferentes partes se pueden fijar de manera ajustable dentro de un margen de tolerancia menor.
- 40 En la Figura 2, el material de película o de banda 2 es insertado por “E” donde, después de una corta distancia, entra en contacto con un primer carril para plegar y/o de guía 4, es pasado alrededor de un rodillo 5 y entra en contacto con un segundo carril para plegar y/o de guía adicionales 6 incluidos en el aparato plegador “B” y es pasado también alrededor de un rodillo adicional 7.
- Después del rodillo 7, el material de película o de banda 2 es pasado a través de una zona de soldadura 8 de la disposición de soldadura por calor “C”.
- 45 A partir de allí, el material de película o de banda plegado y unido por calor o soldadura 2 es pasado por medio de una porción lateral de un cilindro o rodillo 9 para plegar o enrollar para pasar, por medio de un rodillo para doblar 10, a un rodillo para plegar adicional 11 y formar un producto semimanufacturado (2).
- Inmediatamente antes de que el material de película o de banda 2 entre en contacto con el rodillo para plegar 9, hay dispuesta una unidad de aire caliente 12 para suministrar calor adicional ya que el calor residual, acumulado en el material de película o de banda 2 después de la operación de soldadura dentro de la disposición de soldadura por calor “C”, es insuficiente para la formación o fusión del borde final.
- 50 La Figura 3 muestra las secciones transversales tomadas a través del material de película o de banda termoplásticas 2 desde las vistas de secciones indicadas A - A, B - B, C - C, D - D, E - E, F - F y G - G de la Figura 2, que reflejan la secuencia de los estados de plegado del material de película o de banda 2 en cada sección transversal respectiva.

En este contexto, debe prestarse atención particular a que la sección transversal A – A marca la posición de partida de la banda de película, la sección transversal E – E es su posición antes de la ejecución de una operación de soldadura y la sección transversal G – G es una forma final de un engrosamiento de borde o de medios fiadores 18, 18' que son producidos usando un método y un aparato o disposición de acuerdo con el invento.

5 La Figura 4, que muestra el aparato 1 de acuerdo con el invento en una vista en perspectiva oblicua en relación con la dirección (E) en la que el material de película o de banda 2 es alimentado al aparato 1 y el material (2) sale del aparato 1, muestra con mayor claridad cómo han sido construidas las diferentes partes del aparato.

La construcción de bastidor 3 y la zona de soldadura 8 son particularmente claras y aparentes.

10 La Figura 5 muestra una parte parcialmente aumentada o ampliada de la sección inferior de la Figura 4, que ilustra el diseño (Figura 8) y función de los carriles para plegar y/o de guía 4 y 6 respectivamente, y el método mediante el que son ajustables en la dirección lateral.

15 Análoga a la Figura 5, la Figura 6 muestra una sección parcialmente aumentada o ampliada de la Figura 4, en este caso la sección superior de ella, entre otras cosas, la posición de la unidad de aire caliente 12, el principio de la construcción de la zona de soldadura 8 es claramente aparente, y también cómo se desarrolla el método con el que se pliega finalmente la zona de borde soldada y plegada de forma única o doble.

La Figura 7 muestra el aparato de acuerdo con el invento en una vista en perspectiva contemplada oblicuamente en la dirección en la que la banda de película 2 se desplaza dentro del aparato de acuerdo con el invento. Esta vista muestra claramente entre otras cosas el lado opuesto en comparación con la Figura 5 y la Figura 6 de la zona de soldadura 8 y la construcción del dispositivo para soldar 13 incluido en ella.

20 La Figura 8 muestra, parcialmente con vistas en perspectiva y parcialmente con vistas en planta y tres cortes transversales diferentes del doblado y aspecto de los carriles para plegar y/o de guía 4 y 6, respectivamente, que están dispuestos inicialmente para plegar el borde de la banda de película 2 en dos pasos antes de la soldadura de la banda.

25 La realización de un engrosamiento de bordes del tipo descrito anteriormente se hace con la intención de producir una pieza de partida para bolsa que sea adecuada para ser manejada por una máquina de llenar bolsas destinada a bolsas provistas de un engrosamiento de borde.

30 En dicha una máquina, las bolsas individuales son llenadas en una cinta de bolsas de partida a un ritmo muy rápido. El invento presente satisface una posibilidad, usando medios relativamente sencillos, de crear bolsas de tamaño opcional mediante desplazamiento mutuo del espaciado (a ángulos rectos con el plano del papel de la Figura 2) por ambas partes del aparato 1, idénticas, pero con simetría especular (sólo se muestra una) y la disposición de los materiales de película o de banda termoplásticas de diferentes anchuras dentro de la máquina.

35 El material de película o de banda termoplásticas 2 es alimentado desde un rodillo activado por medio de un momento de freno calibrado, entre cuyo rodillo y el aparato 1 pueden estar dispuestos medios pretensadores, por ejemplo, en la forma de rodillos locos (no mostrados) para que el material de película o de banda termoplásticas 2 sea mantenido tenso de una manera adecuada.

En principio, un material de película o de banda termoplásticas 2 totalmente plano es alimentado dentro del aparato en "E" desde un alimentador de carril, que está dispuesto en un rodillo (no mostrado). El borde del material de película o de banda 2 es plegado una o dos veces (dependiendo del grosor del material) con la ayuda de los carriles para plegar y/o de guía 4 y 6 respectivamente, mediante doblados intermedios.

40 Como se ha mencionado anteriormente, en la Figura 8 se ilustran con detalle los carriles para plegar y/o de guía y sus secciones mostrando un carril de guía 4, 6 con un material de película o de banda termoplásticas transparentes 2 en una vista en perspectiva, el material de película o de banda termoplásticas 2 destinado a ser plegado es alimentado por el lado izquierdo del carril.

45 Los carriles 4 y 6, que consisten de metal de lámina prensada y/o doblada, muestran cada uno pequeñas dobleces hacia fuera 17 en el extremo de alimentación interior cuyo objetivo es asistir a que el material de película o de banda termoplásticas pueda ser conducido dentro de los carriles 4 y 6 a alta velocidad y sin dificultades.

Esto se hace aparente, incluso con mayor claridad, con la vista de la Figura 8. En estas Figuras se aprecian claramente tres cortes transversales diferentes, que están marcados con 1 - 1, 2 - 2 y 3 - 3, respectivamente.

50 En estas Figuras es aparente en parte el estado de plegado exacto del material de película o de banda 2 en cada posición respectiva y en parte el diseño de los carriles para plegar y/o en estas posiciones diferentes.

Como se muestra después del plegado inicial, el material de banda 2 es pasado a continuación dentro de la zona de soldadura 8, una región "w" que está situada en la dirección longitudinal del material de película o de banda

termoplásticas sustancialmente en coincidencia con las porciones plegadas es soldada y fundida con él en un proceso continuo usando un dispositivo para soldar 13.

5 El dispositivo para soldar 13 situado en la zona de soldadura incluye mordazas para soldar 14, 14' (Figura 7), que son desplazables hacia el y hacia fuera del material de banda 2 y entre ellas y las porciones plegadas del material de banda de película termoplástica 2 hay cintas 15, 15' de material resistente a la temperatura (por ejemplo, cubierto de Teflón ®).

10 Estas cintas 15, 15' son movidas de una manera sinfín a la misma velocidad que el material de banda de película termoplástica 2 a lo largo del borde en ambos lados y en ambos bordes del material para impedir, mientras las mordazas calientan y funden la película termoplástica sobre sí, la adhesión entre las mordazas y el material de película o de banda termoplásticas 2. Las cintas 15, 15' son conducidas positivamente y son accionadas por un motor (no mostrado) alrededor de ruedas adecuadas para el cometido de tal manera que las cintas funcionan como cintas sinfín.

15 A partir de ahí, el material de película o de banda termoplásticas 2 es conducido más adelante para llevar, utilizando el calor residual acumulado en la banda después de la completación de la operación de soldadura, los bordes del material sobre rodillos enrolladores o plegadores de borde 9 y 11, respectivamente, de sección transversal de borde troncocónico, uno más estrecho que otro, para deformar de esta manera los bordes del material de película o de banda termoplásticas para que se realice una configuración de corte transversal exterior casi circular, pero hueca.

20 Sin embargo, en ciertos casos, el calor residual no es suficiente para conseguir el enrollamiento o el plegado del borde anteriormente descrito, por cuya razón se ha añadido la característica de que, en la zona inmediatamente por delante de la entrada a la zona de enrollado o de plegado del borde "D", esté dispuesta una unidad de aire caliente 12 para que, cuando se necesite, eleve la temperatura en el borde del material de película o de banda termoplásticas 2.

25 Al material de película o de banda termoplásticas 2 se le ha proporcionado de esta manera el engrosamiento de borde pretendido originalmente y puede así ser utilizado, después de algún tratamiento adicional, como un material de base para una máquina para llenar bolsas del tipo mencionado anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir un engrosamiento de borde continuo (18) a lo largo de una dirección de desplazamiento de una banda (2) de un material de película termoplástica transportado positiva y continuamente, **que se caracteriza porque** el material de banda (2) está plegado inicialmente 180° al menos una vez a lo largo de su región de borde exterior desplazándose en la dirección de desplazamiento; **porque**, después de dicho plegado, dicha banda (2) es desplazada, para la fijación de cada pliegue respectivo, un ángulo alrededor de un rodillo o cilindro; **porque**, cada zona plegada respectiva es pasada a través de un dispositivo para soldar para disponer una soldadura unificadora entre el/los pliegue/pliegues y el resto de la banda (2); **porque**, utilizando el calor residual acumulado en el material fundido y soldado, cada borde de la banda plegado y soldado respectivo, en su estado tensado, es movido alrededor de rodillos (9, 11), que reducen progresivamente la anchura del rodillo disponible y con formaciones en rampa en cada borde exterior respectivo, el borde plegado y soldado es deformado plásticamente formando un bucle que tiene una sección transversal circular o semicircular.
2. Un método como se reivindica en la reivindicación 1, **que se caracteriza porque** se aplica un plegado de borde doble a dicho material de película o de banda termoplásticas, con un grosor de hasta 80 µm, y se le aplica un plegado de borde sencillo a los materiales de película más gruesos.
3. Un método como se reivindica en la reivindicación 1 ó la 2, **que se caracteriza porque** en la operación de soldadura, se emplean mordazas para soldar (14), con movimiento de vaivén lineal hacia la y hacia fuera de la banda, cintas resistentes a la temperatura (15), situadas a lo largo de las mordazas y situadas en la dirección longitudinal de la banda entre las mordazas y la banda, son movidas a una velocidad igual a la de la banda termoplástica (2).
4. Un método como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, **que se caracteriza porque** la soldadura es realizada centralmente por encima de cada pliegue respectivo
5. Una disposición para formar y producir al menos un engrosamiento de borde continuo (18) a lo largo de la dirección de desplazamiento de una banda (2) de un material de película termoplástica positiva y continuamente transportado, **que se caracteriza porque** ésta incluye: a) al menos un carril para plegar y/o de guía (4, 6) por engrosamiento de borde, para definir, durante el plegado inicial del borde del material de banda (2) transversalmente a 90° de la dirección de desplazamiento, el ancho de éste en su transporte continuo en la dirección longitudinal en una cantidad que se corresponde con el tamaño del pliegue hacia el interior, estando diseñados los carriles para plegar y/o de guía (4, 6), durante el transporte del material de banda (2), para plegar la banda adicionalmente hacia dentro hasta un total de 180° hacia una zona de la banda situada dentro del pliegue bajo la formación de una porción plegada sencilla o doblemente por lado del material de banda (2), b) Un dispositivo para soldar (13) para fundir y soldar mutuamente entre sí las porciones de material plegado y estas porciones adyacentes del material de banda (2), y c) rodillos para empatar o plegar bordes (9, 11) dispuestos seguidamente en la dirección de desplazamiento que presentan una anchura de rodillo que se reduce progresivamente y que tienen dispuestas formaciones en rampa en cada borde exterior respectivo para que éstos, utilizando el calor residual acumulado en el material de película termoplástica después de la operación de soldadura como un resultado de la deformación por el rodillo de las porciones de borde soldadas, formen engrosamientos de borde de sección transversal exterior circular o semicircular.
6. Una disposición como se reivindica en la reivindicación 5, **que se caracteriza porque** los carriles de plegado y/o los de guía (4, 6) incluyen, en la dirección de desplazamiento del material de banda termoplástica, una porción inicialmente doblada un tanto hacia abajo y hacia fuera con relación al material de banda, pero a partir de allí sólo incluyen piezas de elementos planos coplanares con la banda y sus pliegues, al mismo tiempo que cada pliegue y/o carril de guía (4, 6) respectivo, finalmente en la dirección de transporte del material de banda, presentan dos elementos planos coplanares con la banda con un doblado de 180° con relación a las piezas de elementos planos.
7. Una disposición como se reivindica en la reivindicación 5 ó la 6, **que se caracteriza porque** los medios para fundir y soldar entre sí las porciones plegadas con el resto de la banda incluyen mordazas calentadas (14) dispuestas a ambos lados de la banda y son desplazables positivamente hacia el y hacia fuera del material de banda (2) separadas de él por cintas sinfín resistentes a la temperatura (15) dispuestas en rodillos y cuya velocidad de operación es controlada para que se corresponda con la del material de película termoplástica.
8. Una disposición como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 5 – 7, **que se caracteriza porque** una unidad de aire caliente (12) está dispuesta en asociación inmediata con el, e inmediatamente antes del, primer rodillo para empatar o plegar (11).

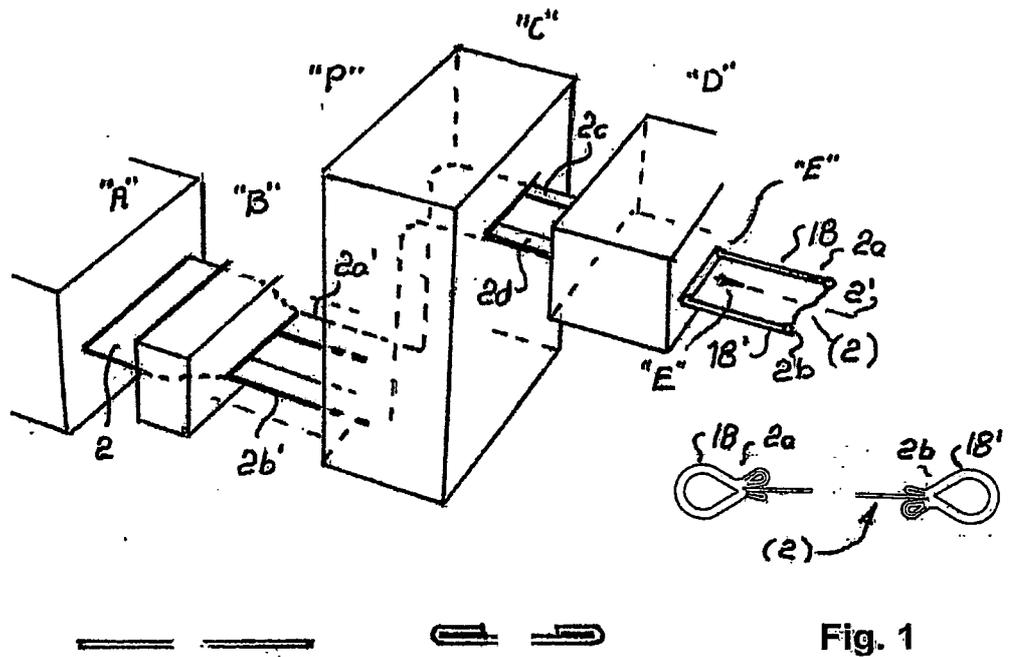


Fig. 1

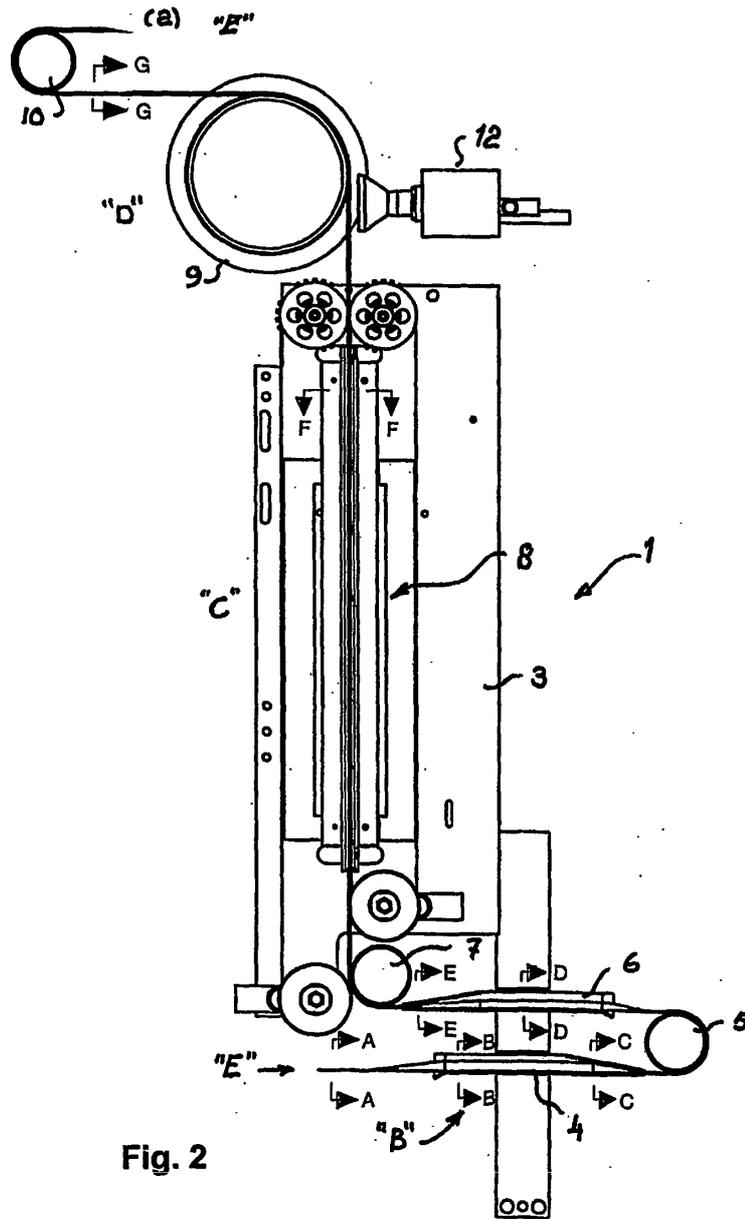
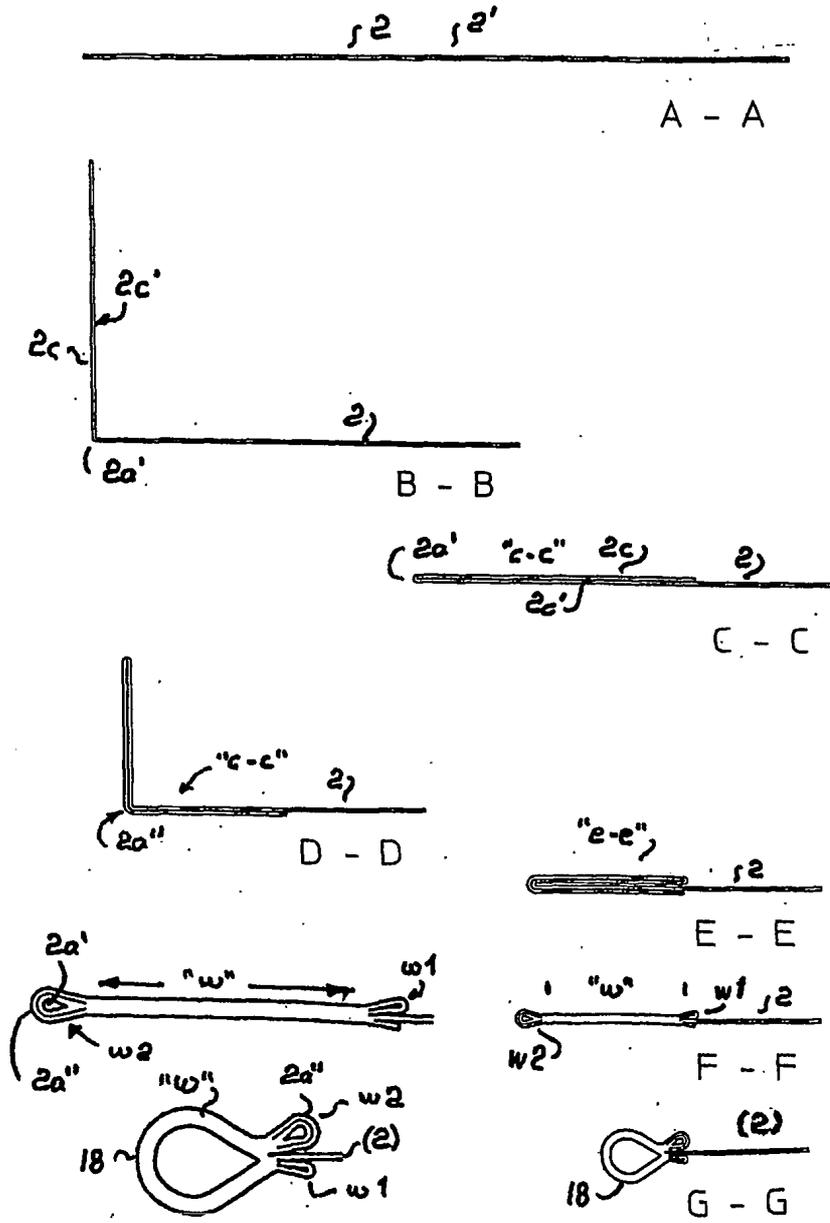


Fig. 2

Fig. 3



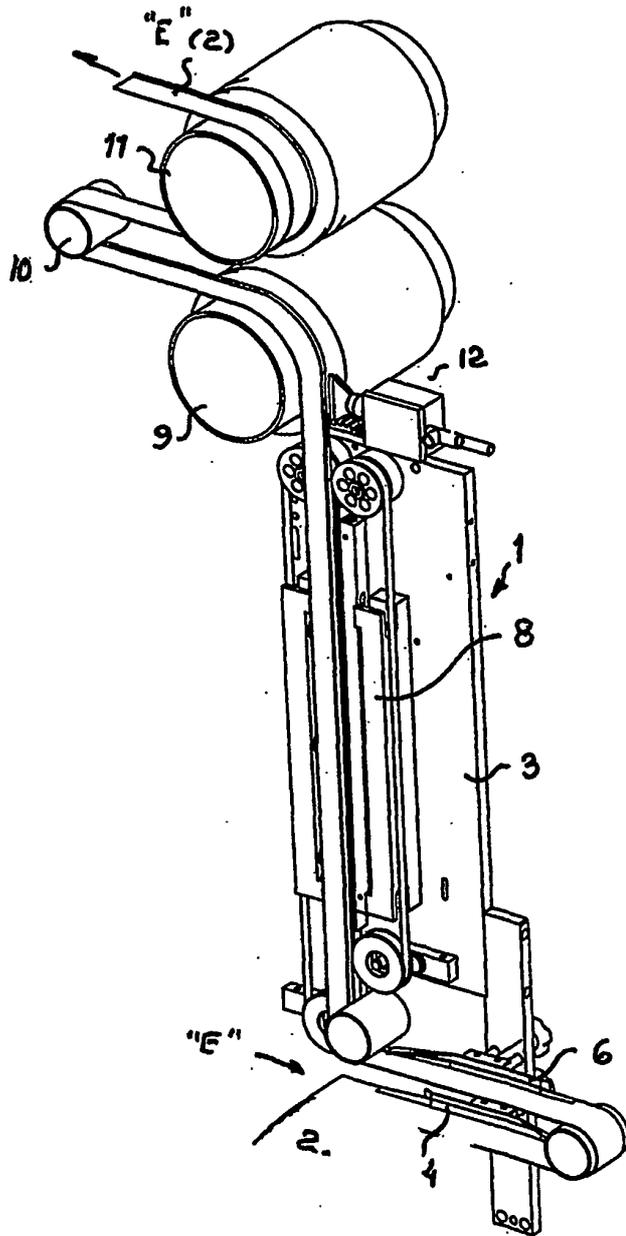


Fig. 4

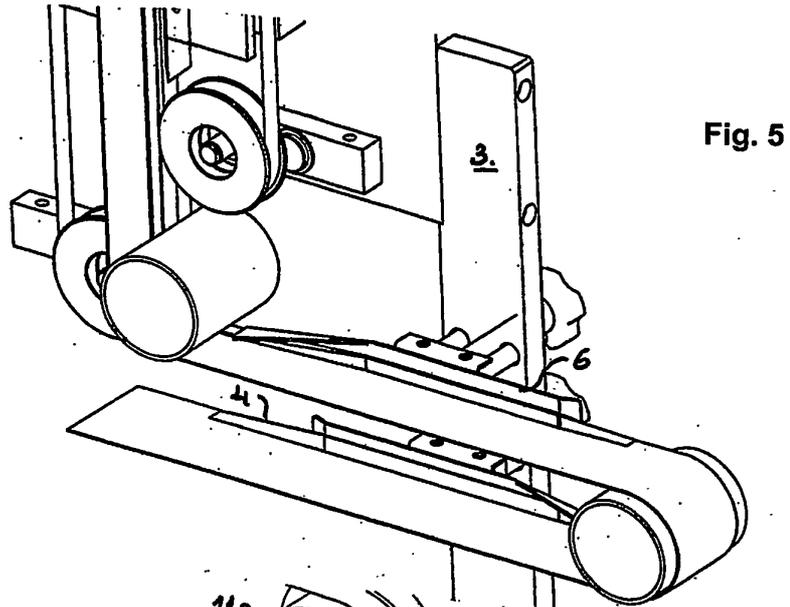


Fig. 5

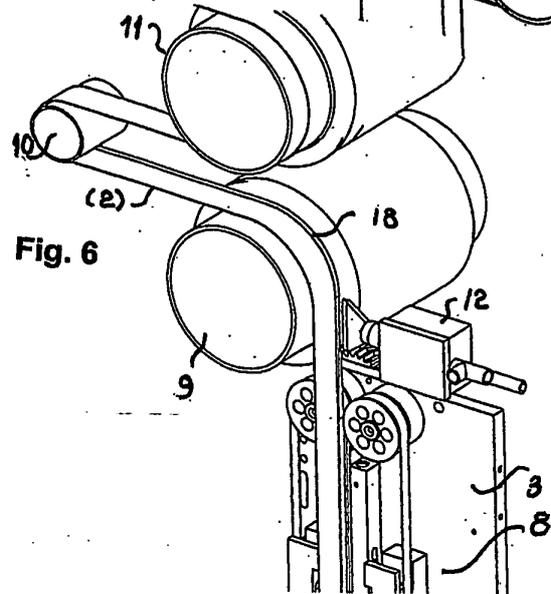


Fig. 6

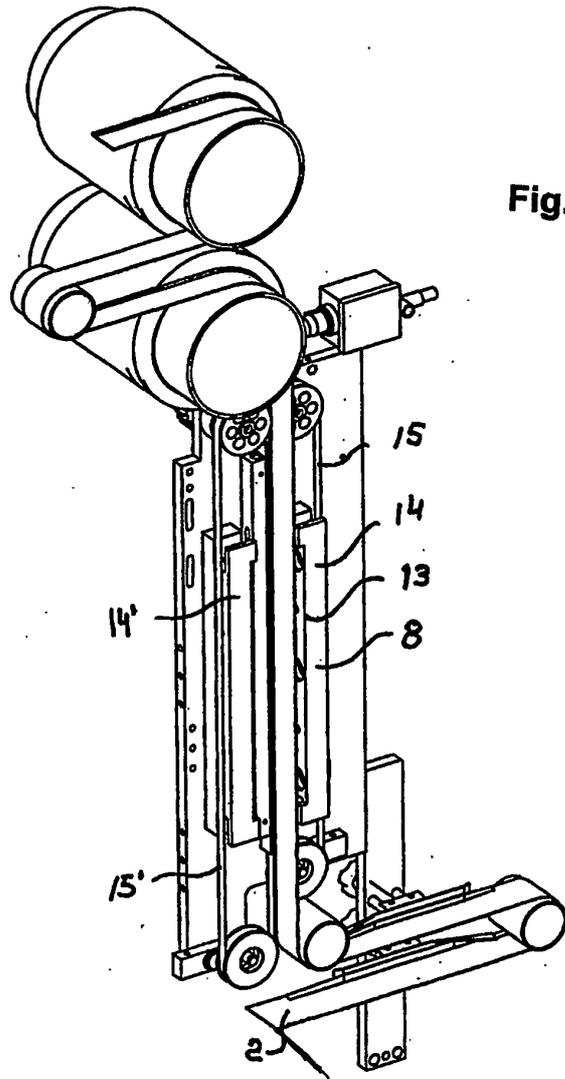


Fig. 7

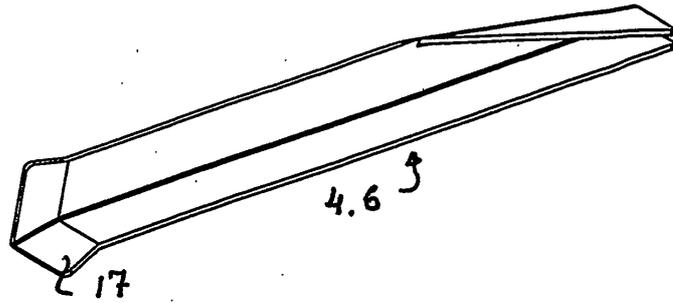


Fig. 8

