

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 705 824**

51 Int. Cl.:

B31F 1/10 (2006.01)

B31B 50/25 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.04.2013 PCT/EP2013/058130**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2013 WO13171019**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2013 E 13717955 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 2849936**

54 Título: **Disposición en una máquina de plegado, y productos obtenidos a partir de la misma**

30 Prioridad:

14.05.2012 SE 1250489

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

26.03.2019

73 Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA
(100.0%)
70, Avenue Général-Guisan
1009 Pully, CH**

72 Inventor/es:

**PERSSON, OLA y
CRONQVIST, DANIEL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 705 824 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

Disposición en una máquina de plegado, y productos obtenidos a partir de la misma

Campo técnico de la invención

5 La invención se refiere a una disposición en una máquina de plegado de cartón, para formar patrones estructurados de líneas de plegado dispuestas al menos en dos pistas a lo largo de la longitud de un material que comprende una banda de cartón alimentada a la máquina, en la que el material posteriormente ha de ser cortado en piezas elementales, cada una con un patrón estructurado de líneas de plegado. Además la invención se refiere a un material que comprende una banda de cartón provista de patrones estructurados de líneas de plegado, estando dispuestos los patrones estructurados al menos en dos pistas a lo largo de la longitud de la banda. Especialmente, la invención se refiere a medidas tomadas en relación con herramientas de desgaste de plegado que normalmente cooperan de dos en dos en la creación de un cierto patrón de plegado para pistas de piezas elementales de envase que comprenden cartón.

Antecedentes

15 El plegado de cartón para obtener un patrón estructurado de líneas de plegado es realizado típicamente para facilitar el posterior plegado del cartón. Como un ejemplo, el cartón plegado, que forma parte de un material de envasado y que tiene un patrón estructurado de líneas de plegado, puede ser plegado en un envase. Típicamente, las piezas elementales para formar un envase son plegadas una vez que aún forman parte de la banda ancha. La banda ancha puede comprender al menos dos pistas de piezas elementales. Así, un patrón estructurado idéntico de líneas de plegado puede estar presente en pistas adyacentes entre sí.

20 Los envases para productos alimenticios líquidos tienen que ser esencialmente a prueba de líquidos. Durante muchos años los materiales de envasado que comprenden una capa de termoplástico más interior, para estar en contacto con el alimento líquido, una banda de cartón, un material de barrera, dispuesto entre la capa de termoplástico más interior y la banda de cartón, y una capa de polímero termoplástico más exterior ha sido utilizada para este propósito con un resultado excelente. Cuando se producen envases de volúmenes aumentados, por ejemplos tales que contienen 1,5 litros o más, la tensión sobre el material sin embargo aumenta y así el grosor del cartón tiene que ser aumentado.

25 Como un resultado del grosor aumentado existe una tendencia de la banda de cartón mientras que está influenciada por las matrices macho y hembra, así como por los diferentes tipos de rodillos en el proceso de plegado, que está progresando positivamente, para crear lo que se ha llamado pliegues salvajes. Un pliegue salvaje es una deformación similar a un pliegue auto-generado indeseado o un desfibrado de un material de cartón entre dos pliegues contiguos cercanos hechos intencionalmente. El grado de plegado salvaje parece verse afectado por las tensiones de compresión empleadas para crear los pliegues intencionados, la distancia mutua entre los pliegues terminados abiertos contiguos separados, la profundidad de cada pliegue y por supuesto el grosor del material plegado. Esto da lugar a tensiones de cizalladura en las capas de pulpa del material de cartón que pueden causar la desestratificación o desfibrado del mismo lo que a su vez puede producir pliegues salvajes. Los pliegues salvajes ocurren principalmente entre dos pistas coherentes en el proceso de impresión en offset modificado del que el proceso de plegado es una cuestión de hecho.

30 Típicamente, el plegado salvaje ocurre entre los extremos abiertos de las líneas de plegado adyacentes (véase la FIG. 1), que son perpendiculares a la dirección del movimiento de la banda de cartón en el proceso de plegado. La apariencia de los pliegues salvajes es así como una arruga incontrolada del cartón en un área entre dos de una u otra matrices macho co-lineales independientes y más específicamente entre dos líneas de pliegue separadas.

35 Si los pliegues salvajes ocurren en una pieza elemental de envase en un área donde ha de hacerse un sellado longitudinal entonces existe un riesgo de que el envase así producido será propenso a empezar a presentar fugas. La creación de pliegues salvajes aquí y en otras partes puede como otra consecuencia conducir a la pérdida de integridad del producto. Estos fenómenos por supuesto no son aceptables, ni desde el punto de vista del productor, ni desde el punto de vista de un consumidor.

45 Como se ha descrito en el documento WO 2006/112767, el problema del plegado salvaje puede ser superado proporcionando áreas de cada una de las matrices hembra, que corresponden a áreas donde las matrices macho muestran interrupciones, especialmente aquellas que discurren transversalmente a la dirección de recorrido de la máquina, con una disposición en voladizo. La disposición en voladizo se ha mostrado efectiva en impedir o al menos reducir el plegado salvaje. Aunque la disposición en voladizo es efectiva en impedir el plegado salvaje, es una técnica costosa y compleja. Además, requiere típicamente la modificación de la máquina de plegado de cartón.

50 Sería ventajoso si el plegado salvaje de cartón en materiales de envasado puede ser impedido, o al menos reducido, de una manera alternativa, de modo que se pueda prescindir de la necesidad de proporcionar matrices hembra con disposiciones en voladizo.

Resumen de la invención

55 Por consiguiente, la presente invención busca mitigar, aliviar, eliminar o eludir una o más de las deficiencias identificadas anteriormente en la técnica y desventajas individualmente o en cualquier combinación proporcionando los extremos

abiertos de líneas de plegado con topes de pliegue, donde el tamaño del tope de pliegue es al menos 2 veces la anchura de la línea con el extremo abierto, y se extienden en ambos lados de la línea abierta. Especialmente, el tope de pliegue es una ramificación de la línea con un extremo abierto.

5 Así, un aspecto de la invención se refiere a una disposición en una máquina de plegado de cartón, para formar patrones estructurados de líneas de plegado en un material que comprende una banda de cartón alimentada a la máquina, en donde el material que comprende la banda de cartón posteriormente ha de ser cortado en piezas elementales, cada una con un patrón estructurado de líneas de plegado. La disposición comprende un sistema de al menos dos rodillos. El primer rodillo está provisto de una matriz macho, que tiene al menos dos superficies envolventes. Cada superficie envolvente tiene un patrón estructurado de líneas, de las que al menos una tiene un extremo abierto. Además, las superficies envolventes están dispuestas paralelas al eje de rotación del primer rodillo. El segundo rodillo está provisto de una matriz hembra correspondiente. Los rodillos están dispuestos de tal manera que las matrices macho y hembra interactúan para proporcionar patrones de líneas de plegado en un material que comprende una banda de cartón alimentada a la máquina cuando la máquina es utilizada. En el patrón estructurado de líneas, al menos una línea con un extremo abierto está provista de un tope de pliegue, siendo el tope de pliegue una ramificación del extremo abierto de al menos una línea de plegado en el patrón estructurado de líneas de plegado, donde el tamaño de dicho tope de pliegue, que se extiende perpendicularmente a la línea abierta y a dos lados de la línea abierta, es al menos 2 veces la anchura de la línea con dicho extremo abierto.

Típicamente, las líneas con un extremo abierto son líneas rectas que son paralelas al eje de rotación de los rodillos. Además, el tope de pliegue es una ramificación de la línea con un extremo abierto.

20 Otro aspecto de la invención se refiere a un material que comprende una banda de cartón, estando provisto el material de patrones estructurados de líneas de plegado. Los patrones estructurados están dispuestos en al menos dos pistas a lo largo de la longitud del material y el material está adaptado para ser cortado en piezas elementales, cada una con un patrón estructurado de líneas de plegado, de las que al menos una tiene un extremo abierto. Al menos una de estas líneas con un extremo abierto está provista de un tope de pliegue que se extienden sobre dos lados de la línea abierta. El tamaño del tope de pliegue, perpendicular a la línea de plegado provista de dicho tope de pliegue, es al menos 2 veces la anchura de la línea de plegado provista del tope de pliegue. Las líneas de plegado con extremos abiertos son típicamente líneas rectas dispuestas perpendiculares a las pistas de patrones estructurados. Además, el tope de pliegue es una ramificación de la línea de plegado con un extremo abierto.

30 Otro aspecto de la invención se refiere a un material que comprende una banda de cartón, como acaba de ser descrito, en donde el material es un material de envasado de alimentos líquidos. Tal material de envasado de alimentos puede comprender una capa de termoplástico más interior, para estar en contacto con el alimento líquido, dicha banda de cartón, un material de barrera, dispuesto entre la capa de termoplástico más interior y la banda de cartón, y una capa de polímero termoplástico más exterior.

35 Otro aspecto de la invención se refiere a una pista de piezas elementales continuas, que pueden ser obtenidas a partir del material descrito en este documento anteriormente, separando las diferentes pistas del material.

Otro aspecto de la invención se refiere a un envase de alimentos líquidos de pista que comprende una pieza elemental plegada cortada del material de envasado de alimentos líquidos descrito en este documento anteriormente.

40 Otro aspecto de la invención se refiere a un método para proporcionar un material que comprende una banda de cartón con patrones estructurados de líneas de plegado de las que al menos una línea de plegado tiene un extremo abierto donde al menos una línea con un extremo abierto está provista de un tope de pliegue. El tope de pliegue es una ramificación del extremo abierto de al menos una línea de plegado en el patrón estructurado de líneas. Tal tope de pliegue es al menos 2 veces más ancho que la línea con el extremo abierto y se extiende sobre dos lados de la línea abierta. El método comprende las operaciones de:

- 45 - alimentar un material que comprende una banda de cartón a una máquina de plegado de cartón que está provista de una disposición tal como se ha descrito en este documento anteriormente; y
- hacer pasar la banda de cartón entre los dos rodillos.

Otras características ventajosas de la invención están definidas en las reivindicaciones dependientes. Además, se han elaborado características ventajosas de la invención en las realizaciones descritas en este documento.

Breve descripción de los dibujos

50 La invención será descrita a continuación con más detalle, haciendo referencia a una realización preferida de la misma mostrada en los dibujos de la realización, en los que:

La fig. 1 muestra parte de una banda de cartón plegada con cuatro piezas elementales 2 en total, dispuestas en dos pistas 21, 22, en las que las piezas elementales 2 en una pista 21 están desplazadas con respecto a las piezas elementales en la pista 22 adyacente;

La fig. 2 muestra un primer plano de parte de la fig. 1, en el que se han mostrado los pliegues salvajes discurren desde un extremo abierto 5 de una línea de plegado al extremo abierto 5 de otra línea de plegado;

5 La fig. 3 muestra esquemáticamente el plegado de cartón, en el que dos rodillos 3, 4, el primer rodillo 3 que tiene matrices hembra 13, y el segundo rodillo 4 que tiene matrices hembra 14, proporcionan un material que comprende una banda de cartón con patrones estructurados de las líneas 1 de plegado;

Las figs. 4-5 no de acuerdo con una realización de la invención muestran partes de pares de matrices macho 13 y hembra 14.

Las figs. 6-7 muestran partes de pares de matrices macho 13 y hembra 14 de acuerdo con las realizaciones descritas en este documento;

10 La fig. 8 muestra una máquina de llenado; y

La fig. 9 muestra un ejemplo de un tope de pliegue de acuerdo con las realizaciones descritas en este documento.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

15 La tecnología representativa de la presente invención se refiere a un caso donde es un objeto crear las pistas 21, 22 de piezas elementales 2 de envase plegadas o piezas elementales de envase desplegadas separadas, teniendo cada pieza elemental 2 un patrón estructurado de líneas 1 de plegado, desde un rodillo grande que contiene un material de cartón, preferiblemente previamente impreso de una anchura al menos igual a la anchura de las dos pistas 21, 22 de piezas elementales 2 de envase (véase la FIG. 1). El rodillo con las piezas elementales 2 puede ser producido in situ donde las piezas elementales 2 son plegadas, llenadas, selladas y finalmente plegadas más tarde, pero también puede ser producido en otra parte, y posteriormente transportado como rodillos o en un tipo de revista a un usuario final y ser insertado en una máquina de envasado que realiza las operaciones mencionadas anteriormente después del plegado.

20 Como se ha descrito anteriormente, la tensión de tracción en el material de cartón en las inmediaciones de los extremos de cada una de las protuberancias de plegado macho en el plegado convencional puede dar lugar a pliegues salvajes. Los patrones estructurados de las líneas 1 de plegado comprenden líneas de plegado con extremos cerrados 25, es decir líneas que terminan en otra línea, típicamente perpendicular a la primera línea. Además, los patrones estructurados de las líneas 2 de plegado también comprenden líneas de plegado con extremos abiertos 5, es decir líneas que no terminan en otra línea. Tales extremos abiertos 5 están presentes típicamente en el área 26 de una pieza elemental 2 de envase donde ha de hacerse un cierre hermético longitudinal.

30 Típicamente, el plegado salvaje ocurre entre los extremos abiertos 5 de las líneas de plegado adyacentes, que son perpendiculares a la dirección del movimiento de la banda en el proceso de plegado. Se ha encontrado que el plegado salvaje puede ser impedido, o al menos reducido, proveyendo a los extremos abiertos 5 de toques 15' de pliegue. El toque 15' de pliegue es una ramificación en el extremo abierto 5 de la línea de plegado. Típicamente las ramas se extienden transversalmente hacia fuera desde el extremo abierto, de tal manera que tienen al menos un componente de vector que es perpendicular con respecto a la línea de plegado (véase la FIG. 7, en la que se han representado las matrices para obtener el toque de pliegue), tal como inclinado, totalmente perpendicular con respecto a la línea de plegado, teniendo forma de círculo o de corchete, etc., que será descrito más adelante. Aplicando los extremos que se desvían de la dirección de la línea de plegado, se puede impedir, o al menos reducir, la tendencia a la formación de pliegues salvajes. Típicamente, la longitud de las ramas es de 2 a 15 mm, tal como de 3 a 7 mm. Las ramas también pueden ser arqueadas (véase la FIG. 6, en la que se han representado las matrices para obtener un toque de pliegue).

40 Los pliegues salvajes emanan de la línea de plegado en una orientación correspondiente a la orientación de la línea de plegado, así el toque 15' de pliegue está diseñado para interrumpir la orientación del pliegue típicamente lineal.

45 El toque 15' de pliegue también puede tener otras formas, siempre y cuando sea una ramificación en el extremo abierto de la línea de plegado y el tamaño del toque 15' de pliegue perpendicular a la línea de plegado sea al menos dos veces la anchura de la línea de plegado (véase la FIG. 9). El toque 15' de pliegue puede ser obtenido incluyendo un patrón correspondiente en el patrón estructurado de líneas de las matrices en una máquina de plegado (véanse las FIGS. 6-7). Así, el toque 15' de pliegue puede ser un plegado, formado cuando se forman las líneas de plegado, y de una manera correspondiente como cuando se forman las líneas de plegado. Aunque la línea de plegado típicamente es una línea recta, también puede ser, por ejemplo, arqueada o curvada. Para líneas de plegado no rectas, el tamaño del toque 15' de pliegue es definido con respecto a su orientación, es decir, derivado, en el extremo abierto 5.

50 Así, una realización se refiere a una disposición en una máquina de plegado de cartón para formar patrones estructurados de líneas 1 de plegado en un material que comprende una banda de cartón alimentada a la máquina. Como ya se ha descrito, el material que comprende una banda de cartón ha de ser cortado posteriormente en piezas elementales 2, cada una con un patrón estructurado de líneas 1 de plegado. La disposición comprende un sistema de al menos dos rodillos 3, 4 provisto de una matriz macho 13 y hembra 14, respectivamente.

El primer rodillo 3, que está provisto de la matriz macho 13, tiene al menos dos superficies de envoltura que están

dispuestas a lo largo del eje de rotación del rodillo 3. De este modo, los patrones 1 estructurados dispuestos en al menos dos pistas 21, 22 a lo largo de la longitud de la banda pueden ser conseguidos tras la utilización de una máquina de plegado de cartón equipada con tal disposición. Las superficies de envoltura tienen cada una un patrón estructurado de líneas. Típicamente, esos patrones son esencialmente idénticos, ya que producen líneas de plegado para el mismo tipo de envase. Al menos una de estas líneas en el patrón estructurado de líneas tiene un extremo abierto 5'. Las líneas de la matriz macho 13 son protuberancias, que pueden tener una anchura de 0,5 a 3 mm y una altura de 0,5 a 3 mm.

El segundo rodillo 4, que está provisto de la matriz macho hembra 14, correspondiente a la matriz macho 13 del primer rodillo 3, tiene al menos dos superficies de envoltura que están dispuestas a lo largo del eje de rotación del rodillo 4. Las superficies de envoltura tienen cada una un patrón estructurado de líneas. Al menos una de estas líneas tiene un extremo abierto 5'. Las líneas de la matriz hembra 14 son rebajes, que pueden tener una anchura de 1 a 5 mm y una altura de 0,5 a 3 mm. La anchura de los rebajes es mayor que la anchura de las protuberancias de la matriz macho 13.

Con el fin de impedir el pliegue salvaje, las líneas con un extremo abierto 5' están provistas de un tope 15' de pliegue, que se extiende perpendicular a la línea con el extremo abierto 5', como ya se ha descrito en este documento anteriormente. El tamaño del tope 15' de pliegue, perpendicular a la línea provista del tope 15' de pliegue, es típicamente al menos 2 veces la anchura de la línea con dicho extremo abierto (véase la FIG. 9).

De acuerdo con la invención, el tope 15' de pliegue es una ramificación de la línea con el extremo abierto 5 provisto del tope 15' de pliegue. Las ramas pueden ser rectas (véase la FIG. 7). Las ramas rectas pueden ser sustancialmente perpendiculares con respecto a la línea con un extremo abierto 5' desde el que se ramifican. Además, pueden las ramas ser sustancialmente perpendiculares con respecto al eje de rotación del rodillo. Las ramas también pueden ser arqueadas (FIG. 6). La longitud de las ramas puede ser de 2 a 15 mm, tal como de 3 a 7 mm.

En el patrón estructurado de líneas descritas en este documento, las líneas que tienen un extremo abierto 5' son típicamente paralelas con respecto al eje de rotación del rodillo.

El plegado salvaje puede ser limitado adicionalmente evitando tener líneas de plegado alineadas con el extremo abierto 5', que terminan cerca unas de otras. Así, el patrón estructurado de las líneas 1 de plegado en las pistas 21, 22 adyacentes del material que comprende la banda de cartón puede estar desplazado uno con respecto a las otras (véase la FIG. 1). De acuerdo con una realización, las superficies de envoltura adyacentes con el mismo patrón estructurado de líneas son así dispuestas en el primer 3 y el segundo rodillo 4, respectivamente, desplazadas unas con respecto a las otras de tal manera que las líneas adyacentes que tienen los extremos abiertos 5' no están alineadas una con respecto a las otras.

Como las matrices pueden ser desgastadas eventualmente, pueden estar unidas de forma liberable a su rodillo 3, 4 correspondiente. Además, las matrices 13, 14 pueden ser placas de plegado, que tienen la forma de una envolvente semicilíndrica. Tales placas de plegado puede ser montadas de forma rígida (atornilladas) a su rodillo correspondiente para una vida larga pero en cualquier caso limitada como placa de desgaste. Tales placas de desgaste están diseñadas para ser utilizadas para una cierta cantidad de repeticiones y son recicladas posteriormente. Debería mencionarse con propósitos de clarificación que las placas de desgaste de ninguna manera son necesarias. El patrón de plegado, es decir, el patrón estructurado de líneas, también puede estar formado directamente en los rodillos. Cada una de las placas de plegado puede estar provista de un número de agujeros o cavidades, donde los agujeros están previstos para constituir medios para alinear correctamente las placas con su rodillo respectivo y las cavidades están previstas para constituir cavidades atornilladas para ajustar los pernos para obtener una fijación segura de las placas a su rodillo respectivo.

Otra realización se refiere a material, tal como material de envasado, que comprende una banda de cartón, estando provisto el material de patrones estructurados de líneas 1 de plegado, en los que al menos una línea de plegado con un extremo abierto 5 está provista de un tope 15' de pliegue. Tal material puede ser obtenido proveyendo el material de líneas de plegado mediante la utilización de tal disposición en una máquina de plegado de cartón como se acaba de describir. Los patrones 1 estructurados están dispuestos en al menos dos pistas 21, 22 a lo largo de la longitud del material para proveer el material de dos pistas 21, 22 con patrones 1 estructurados. Antes de su utilización, las pistas 21, 22 están separadas entre sí. El material es enrollado típicamente en rollos después de haber sido provisto de líneas de plegado. Tales rollos pueden ser cortados en rollos más pequeños, comprendiendo cada uno una de las pistas. Las pistas son adoptadas además para ser cortadas en piezas elementales 2. Las piezas elementales 2 están destinadas a ser plegadas a lo largo de dichas líneas de plegado para formar, por ejemplo, un envase. Además, cada pieza elemental 2 tiene un patrón estructurado de líneas 1 de plegado, de las que al menos una línea de plegado tiene un extremo abierto 5 provisto de un tope 15' de pliegue. El tamaño de dicho tope 15' de pliegue, perpendicular a la línea de plegado provista de dicho tope 15' de pliegue, es al menos 2 veces la anchura de la línea de plegado provista de dicho tope 15' de pliegue.

De acuerdo con la invención, el tope 15' de pliegue es una ramificación de la línea de plegado provista del tope 15' de pliegue. Las ramas pueden ser rectas. Las ramas rectas pueden ser sustancialmente perpendiculares con respecto a la línea de plegado desde la que se ramifican. Además, las ramas pueden ser esencialmente paralelas con respecto al eje longitudinal del material. Las ramas también pueden ser arqueadas. La longitud de las ramas puede ser de 2 a 15 mm, tal como de 3 a 7 mm.

La mayoría de las líneas de plegado tienen extremos cerrados 25, ya que terminan en otras líneas de plegado. Sin embargo, las líneas de plegado perpendiculares a las pistas 21, 22 de patrones 1 estructurados, y que terminan en un área 26 de una pieza elemental de envase donde ha de hacerse un sellado longitudinal, tienen típicamente extremos abiertos 5. Así, de acuerdo con una realización, la línea de plegado provista del tope 15' de pliegue es una línea de plegado recta que es perpendicular con respecto a las pistas 21, 22 de los patrones 1 estructurados.

Además de la utilización de los topes 15' de pliegue también se pueden tomar otras operaciones para limitar el plegado salvaje. De acuerdo con un ejemplo, que no es parte de la invención reivindicada, el patrón estructurado de líneas 1 de plegado de piezas elementales 2 en una primera pista 21 es así desplazado con respecto al patrón estructurado de líneas 1 de plegado de piezas elementales 2 en una segunda pista 22 adyacente, de tal manera que las líneas de plegado con extremos abiertos 5 en las pistas 21, 22 adyacentes no están alineadas (véase la FIG. 1). De este modo, la tendencia de plegado salvaje es reducida.

El material provisto de patrones estructurados de líneas 1 de plegado, en el que al menos una línea de plegado con un extremo abierto 5 está provista de un tope 15' de pliegue es, de acuerdo con una realización, un material de envasado, tal como material de envasado de alimentos líquidos que comprende diferentes capas. De acuerdo con una realización, tal material de envasado comprende una capa más interior (que es opcionalmente una película de múltiples capas) de un polímero termoplástico, tal como una poliolefina, destinado a estar en contacto con el producto, tal como alimento líquido. Además, el material de envasado comprende una banda de cartón. Entre la banda de cartón y la capa más interior hay dispuesta una capa de barrera. La capa más exterior del material de envasado es una capa de polímero termoplástico no destinada a estar en contacto con el producto. La capa de barrera puede ser una barrera de gas, tal como una barrera de oxígeno; una barrera de vapor de agua; barrera de luz o barrera de olor. Un ejemplo de un material de barrera es una lámina de aluminio o una película que contiene una capa depositada de vapor de metal. Otros materiales de barrera son copolímero de etileno vinil-alcohol (EvOH) y poliamida (PA). Opcionalmente una capa adhesiva con el fin de promover la adhesión es utilizada entre por ejemplo la capa de barrera y la capa más interior.

La capa más interior y más exterior puede ser un polietileno de baja densidad seleccionado a partir de LDPE, LLDPE, mLLDPE y VLDPE o sus mezclas. La capa más interior es posible sellarla por calor. Independientemente una de otra la otra capa adhesiva y la capa de unión pueden ser un copolímero de etileno ácido-acrílico (EAA), un copolímero de etileno ácido-metacrílico o un LDPE.

Una realización adicional se refiere a un envase de alimentos líquidos que comprende tal material de envasado de alimentos descrito en este documento anteriormente, en el que el material ha sido plegado a lo largo de las líneas de plegado y sellado para obtener un envase de alimentos líquidos. El envase de alimentos líquidos puede ser obtenido por un sistema de alimentación de rollo donde el material de envasado es alimentado a la máquina de llenado. La fig. 8 ilustra esquemáticamente una máquina de llenado alimentada por rollo donde el material de envasado es esterilizado, plegado en un tubo 61 y sellado 63 longitudinalmente. El tubo sellado longitudinalmente es llenado con el producto 64 antes de ser sellado 65 transversalmente. El sellado puede ser realizado mediante sellado por inducción o sellado ultrasónico. El envase sellado es posteriormente cortado y finalmente plegado a lo largo de la línea de plegado en un envase 66. Alternativamente el material de envasado puede ser previamente cortado antes de ser utilizado en la máquina de llenado.

El material de envasado puede ser alimentado a la máquina de llenado desde un rollo. Tal rollo puede ser obtenido separando, típicamente cortando, las diferentes pistas 21, 22 de un material que está provisto de patrones estructurados de líneas 1 de plegado y descrito en este documento para obtener una pista 23 separada de piezas elementales 2 continuas con un patrón estructurado de líneas 1 de plegado. Así, una realización se refiere a una pista 23 de piezas elementales 2 continuas obtenidas del material provisto de patrones estructurados de líneas 1 de plegado y descritas en este documento, separando las diferentes pistas de dicho material.

Una realización adicional se refiere a un método para proporcionar un material que comprende una banda de cartón con patrones estructurados de líneas 1 de plegado, en la que al menos una línea tiene un extremo abierto 5 provisto de un tope 15' de pliegue. Tal material se ha descrito en este documento. En el método, el material que ha de estar provisto de líneas de plegado es alimentado a una máquina de plegado de cartón. La máquina está provista de tal disposición como se ha descrito en este documento. Haciendo pasar el material en el primer 3 y el segundo rodillo 4, está provisto de líneas de plegado.

Sin otra elaboración, se cree que un experto en la técnica puede, utilizando la descripción anterior, utilizar la presente invención en toda su extensión. Las realizaciones específicas preferidas descritas en este documento son, por lo tanto, interpretadas como meramente ilustrativas y no limitativas del resto de la descripción de ninguna manera. Además, aunque la presente invención ha sido descrita anteriormente con referencia a realizaciones específicas, no está destinada a estar limitada a la forma específica expuesta en este documento. Más bien, la invención está limitada solo por las reivindicaciones adjuntas y, otras realizaciones distintas de las específicas anteriores son igualmente posibles dentro del alcance de estas reivindicaciones adjuntas, por ejemplo diferentes de las descritas anteriormente.

En las reivindicaciones, el término "comprende/que comprende" no excluye la presencia de otros elementos u operaciones. Adicionalmente, que se pueden incluir características individuales en diferentes realizaciones, estas pueden

ser combinadas ventajosamente, y la inclusión en diferentes reivindicaciones no implica que una combinación de características no sea factible y/o ventajosa.

Además, las referencias singulares no excluyen una pluralidad. Los términos "un", "uno", "primero", "segundo" etc no excluyen una pluralidad.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una disposición para una máquina de plegado de cartón, para formar patrones estructurados de líneas (1) de plegado en un material que comprende una banda de cartón alimentada a la máquina, en la que el material que comprende la banda de cartón posteriormente ha de ser cortado en piezas elementales (2), cada una con un patrón estructurado de líneas de plegado, comprendiendo dicha disposición un sistema de al menos dos rodillos (3, 4),
 estando provisto el primer rodillo (3) de una matriz macho (13), que tiene al menos dos superficies envolventes, cada una con un patrón estructurado de líneas, de las que al menos una tiene un extremo abierto (5'), en el que dichas superficies envolventes están dispuestas paralelas al eje de rotación del primer rodillo (3),
 10 estando provisto el segundo rodillo (4) de una matriz hembra (14), que tiene al menos dos superficies envolventes, cada una con un patrón estructurado de líneas, que corresponden al patrón estructurado del primer rodillo, en el que dichas superficies envolventes están dispuestas paralelas al eje de rotación del segundo rodillo (4),
 en el que dichos rodillos están dispuestos de tal manera que las matrices macho y hembra (13, 14) interactúan para proporcionar patrones de líneas (1) de plegado en un material que comprende una banda de cartón alimentada a la máquina cuando la máquina es utilizada,
 15 caracterizado por que dicha matriz macho (13) y hembra (14) están provistas del patrón estructurado, de tal manera que el extremo abierto (5') está provisto de al menos un tope (15') de pliegue, siendo el tope (15') de pliegue una ramificación del extremo abierto de al menos una línea de plegado en el patrón estructurado de líneas de plegado, en el que dicho tope (15') de pliegue es al menos 2 veces la anchura de la línea con dicho extremo abierto (5'), y se extiende sobre dos lados de dicha línea abierta.
- 20 2. La disposición según la reivindicación 1, en la que al menos dicha línea con un extremo abierto (5') es una línea recta que es paralela al eje de rotación del rodillo (3, 4).
3. La disposición según la reivindicación 2, en la que al menos dichas dos superficies envolventes de cada rodillo tienen el mismo patrón estructurado de líneas, estando desplazadas al menos dichas dos superficies envolventes una con respecto a la otra de tal manera que al menos una línea con un extremo abierto (5') en una superficie envolvente no está alineada con la línea correspondiente en el patrón estructurado adyacente de líneas.
- 25 4. La disposición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la matriz macho y/o hembra (13, 14) están unidas de forma liberable a su rodillo (3, 4) correspondiente.
5. Un material que comprende una banda de cartón, estando provisto el material de patrones estructurados de líneas (1) de plegado, estando dispuestos los patrones (1) estructurados en al menos dos pistas (21, 22) a lo largo de la longitud del material, estando adaptado el material para ser cortado en piezas elementales (2), cada una con el patrón estructurado de líneas (1) de plegado, de las que al menos una tiene un extremo abierto (5), en el que las piezas elementales han de ser plegadas a lo largo de dichas líneas de plegado
 30 caracterizado por que al menos dicha línea de plegado con un extremo abierto (5) está provista de un tope (15') de pliegue, siendo el tope (15') de pliegue una ramificación del extremo abierto de al menos una línea de plegado en el patrón estructurado de líneas de plegado, en el que dicho tope (15') de pliegue es al menos 2 veces la anchura de la línea con dicho extremo abierto (5'), y se extiende sobre dos lados de dicha línea abierta.
- 35 6. El material según la reivindicación 5, en el que dicha línea de plegado con un extremo abierto (5) es recta y perpendicular a las pistas (21, 22) de patrones (1) estructurados.
7. El material según la reivindicación 5, en el que el patrón estructurado de líneas (1) de plegado de las piezas elementales (2) en una primera pista (21) es desplazado con respecto al patrón estructurado de líneas (1) de plegado de las piezas elementales (2) en una segunda pista (22), de tal manera que las líneas de plegado con extremos abiertos (5) en pistas (21, 22) adyacentes no están alineadas.
- 40 8. El material según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que dicho material es un material de envasado de alimentos líquidos que comprende una capa de termoplástico más interior, para estar en contacto con el alimento líquido, dicha banda de cartón, un material de barrera dispuesto entre la capa de termoplástico más interior y la banda de cartón, y una capa de polímero termoplástico más exterior.
- 45 9. Una pista (23) de las piezas elementales (2) obtenidas a partir del material según la reivindicación 5 separando las diferentes pistas (21, 22) de dicho material.
10. Un envase (66) de alimentos líquidos que comprende una de las piezas elementales (2) plegada cortada a partir del material según la reivindicación 5, en el que el material ha sido plegado a lo largo de las líneas de plegado y sellado para obtener un envase de alimentos líquidos.
- 50 11. Un método para proporcionar un material que comprende una banda de cartón con patrones estructurados de líneas

ES 2 705 824 T3

- (1) de plegado, estando dispuestos los patrones estructurados en al menos dos pistas (21, 22) a lo largo de la longitud de la banda, siendo adoptada la banda de cartón para ser cortada en piezas elementales (2), cada una de las piezas elementales con el patrón estructurado de líneas (1) de plegado, de las que al menos una línea de plegado tiene un extremo abierto (5), al menos dicha línea de plegado con un extremo abierto (5) que está provisto de un tope (15') de pliegue, siendo el tope (15') de pliegue una ramificación del extremo abierto de al menos una línea de plegado en el patrón estructurado de líneas de plegado, en el que dicho tope (15') de pliegue es al menos 2 veces la anchura de la línea con dicho extremo abierto (5'), y se extiende sobre dos lados de dicha línea abierta, en el que el método comprende las operaciones de:
- 5
- 10
- alimentar un material que comprende una banda de cartón a una máquina de plegado de cartón que está provista de la disposición de acuerdo con cualquiera de la reivindicaciones 1 a 4;
 - hacer pasar la banda de cartón entre los dos rodillos (3, 4).

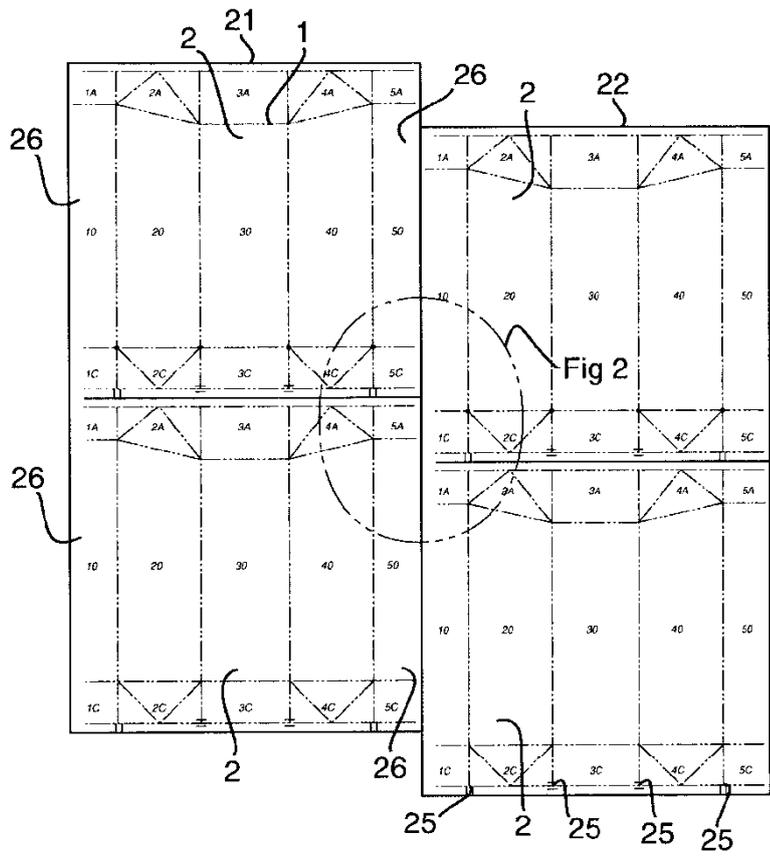


Fig 1

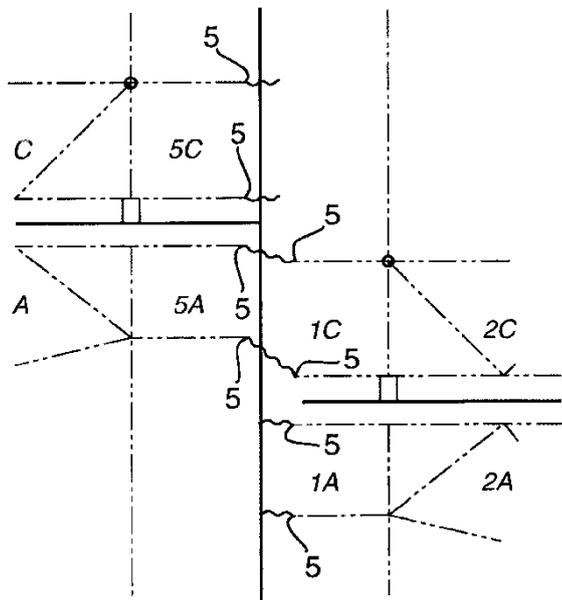


Fig 2

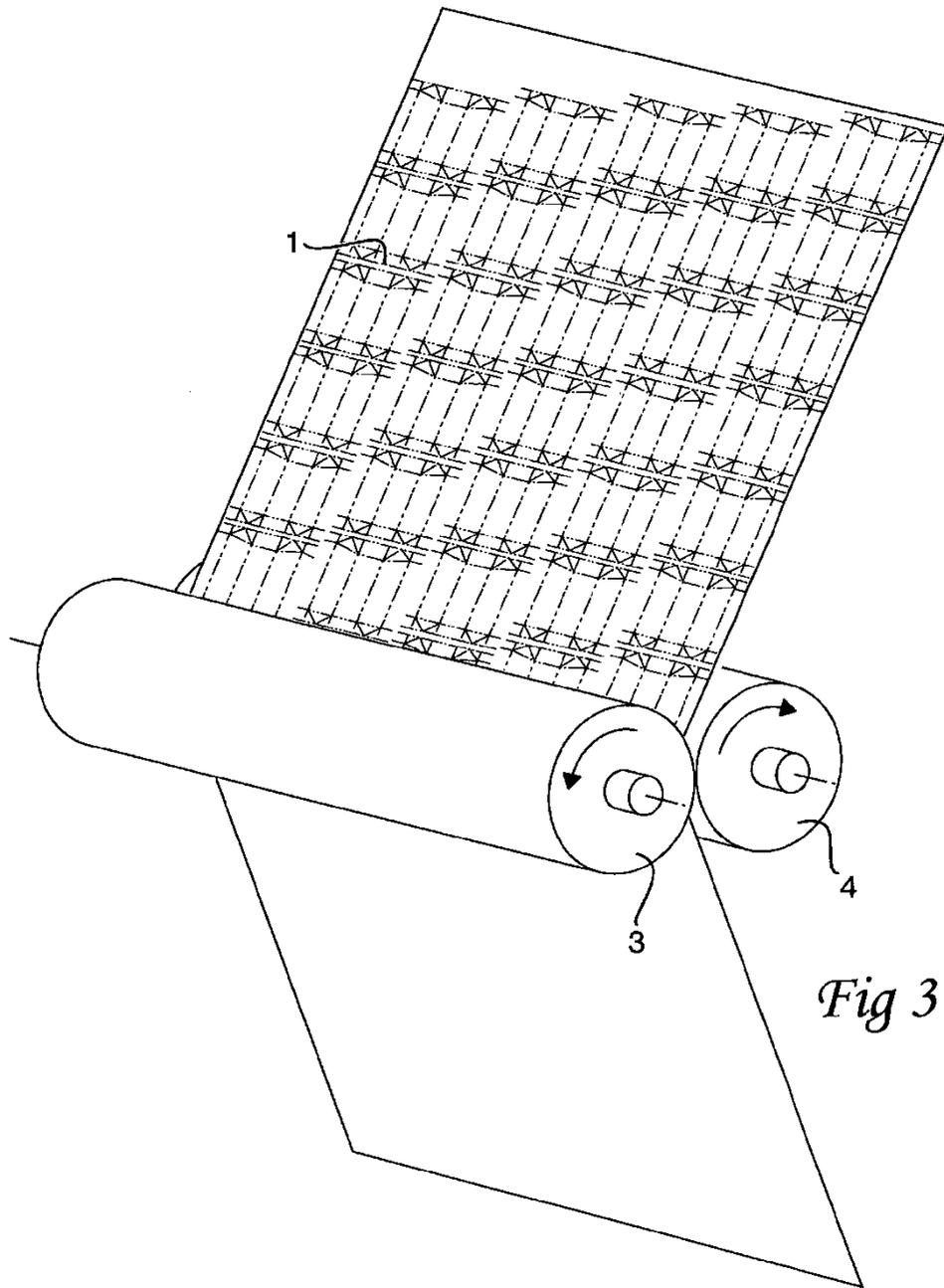


Fig 3

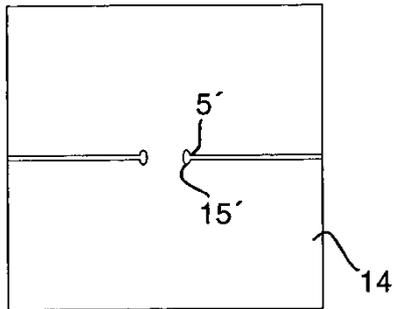
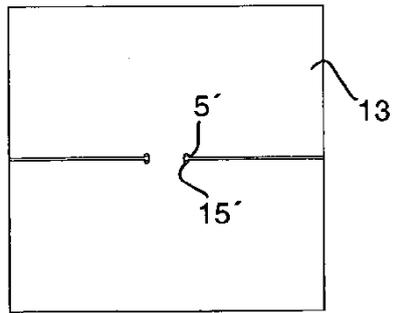


Fig 4

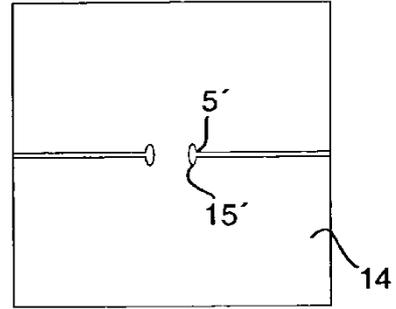
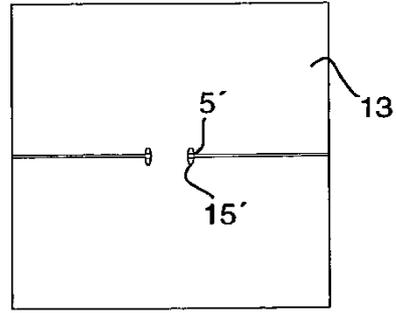


Fig 5

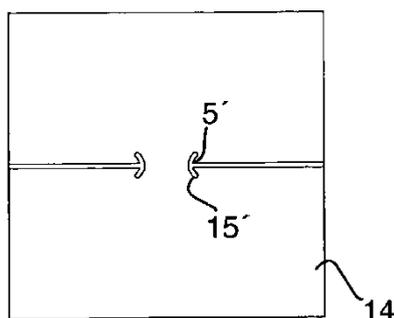
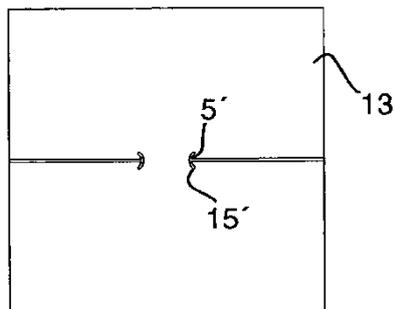


Fig 6

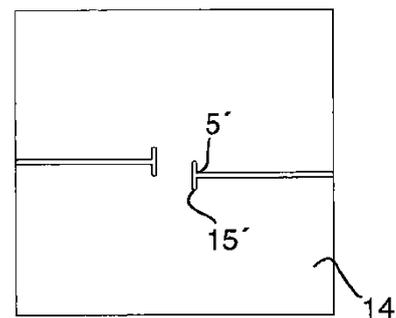
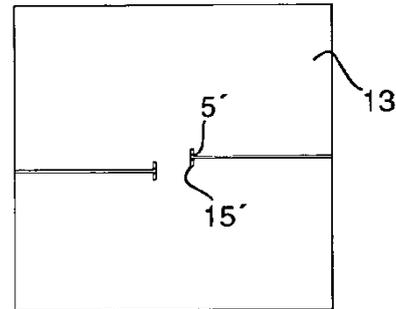


Fig 7

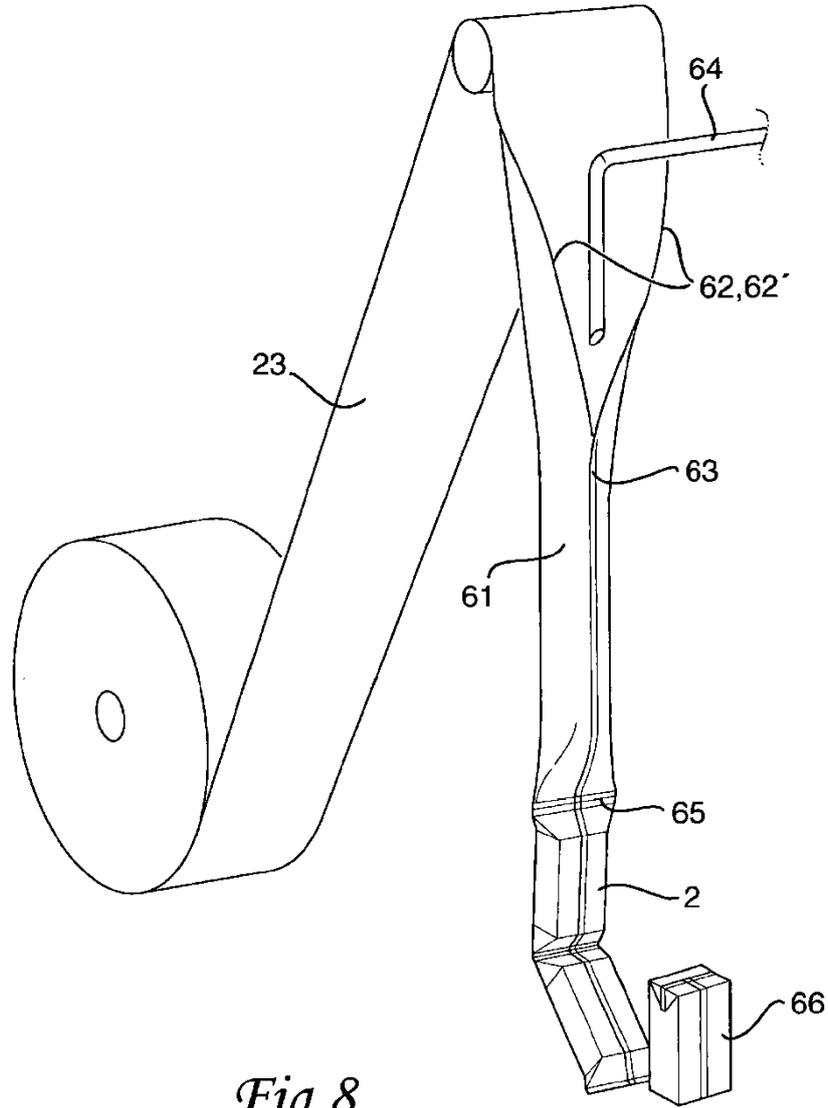


Fig 8

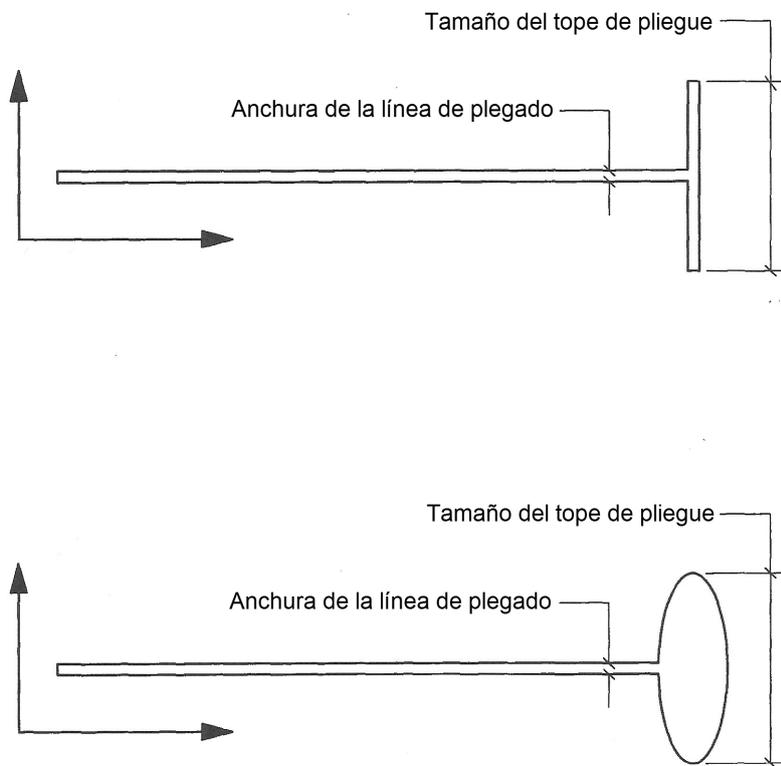


Fig 9