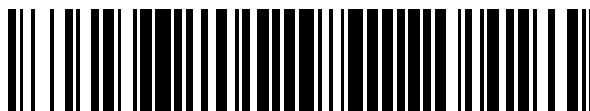


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 867**

51 Int. Cl.:

B65D 33/16 (2006.01)

B65B 51/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2010** **E 10003830 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.09.2014** **EP 2374724**

54 Título: **Presilla de cierre y matriz para cerrar dicha presilla**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
02.12.2014

73 Titular/es:

POLY-CLIP SYSTEM GMBH & CO. KG (100.0%)
Niedeckerstrasse 1
65795 Hattersheim , DT

72 Inventor/es:

SCHLEUCHER, HEIKO y
MELCHERT, UWE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 523 867 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

Presilla de cierre y matriz para cerrar dicha presilla

La presente invención versa acerca de una presilla de cierre y de una matriz para cerrar dicha presilla de cierre según el preámbulo de las reivindicaciones independientes 1 y 9.

5 En particular, la presente invención versa acerca de una presilla de cierre para cerrar una envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa para embalar con holgura mercancías o comestibles, como fruta o verduras. La presilla de cierre comprende un primer brazo y un segundo brazo que se extienden al menos sustancialmente en un plano y al menos sustancialmente paralelos entre sí, teniendo extremos primero y segundo y superficies interna y externa opuestas de los brazos y una porción inferior dispuesta en el plano definido por los brazos, que tiene una superficie
10 interna y una externa y conecta los brazos por sus primeros extremos, formando, de ese modo, una presilla de cierre con una forma sustancialmente de U.

La presente invención versa, además, acerca de una matriz que cierra una presilla de cierre. La matriz tiene un cuerpo de matriz aproximadamente cuboide que incluye una primera superficie superior horizontal, una segunda superficie frontal vertical y una tercera superficie lateral vertical y un rebaje aproximadamente semicircular que se
15 extiende desde el centro de la superficie superior horizontal hasta el interior del cuerpo de matriz. La matriz comprende, además, dos canales de guía para guiar los segundos extremos de la presilla de cierre, estando dispuestos los canales de guía en la superficie del rebaje semicircular paralelos entre sí.

Para almacenar y/o transportar con holgura mercancías o comestibles, como fruta o verduras, dichas mercancías pueden ser embaladas en una envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa. Dicha envoltura tubular o con
20 forma de bolsa puede estar fabricada, por ejemplo, de material similar a un tejido. Mientras se embala, se llena una porción predeterminada o un número de dichas mercancías en la envoltura con forma de bolsa o en una porción de envoltura tubular cerrada en un extremo.

Se utilizan máquinas de cierre de presillas para embalar dichas mercancías en envolturas respectivas de embalaje, en particular, para aplicar un medio de cierre, como presillas de cierre con forma sustancialmente de U, a dicha
25 envoltura de embalaje para cerrar la envoltura de embalaje. Además, se pueden fijar lazos a la envoltura de embalaje por medio de la presilla de cierre para un almacenamiento colgante de dichas mercancías embaladas, muñequeras y/o etiquetas.

Una máquina de cierre de presillas conocida en general para cerrar dicha envoltura de embalaje y para fijar un lazo o similar a la envoltura de embalaje comprende, entre otros, elementos de desplazamiento para recoger la envoltura
30 de embalaje tubular o con forma de bolsa rellena y para proporcionar una porción similar a un pliegue, y un conjunto de troquel y de matriz para fijar la presilla de cierre a la porción similar a un pliegue y para cerrar dicha presilla en torno a dicha porción similar a un pliegue. Después de que se forma una porción similar a un pliegue por medio de los elementos de desplazamiento, se lleva una presilla hasta la porción similar a un pliegue, se coloca en torno a la porción similar a un pliegue y se cierra doblando los brazos de la presilla de cierre con forma de U en torno a la
35 porción similar a un pliegue. Para deformar la presilla de cierre, se presiona dicha presilla por medio del troquel que empuja a la presilla hacia la matriz, con las puntas de sus brazos contra la matriz. La matriz comprende canales de guía para guiar los brazos de la presilla uno junto al otro mientras se doblan en torno a la porción similar a un pliegue.

Por la solicitud de patente EP 0 809 592, se conoce una presilla de cierre con una forma sustancialmente de U para cerrar bolsas o tubos de película, que tiene una porción inferior y dos brazos acoplados a dicha porción inferior. En los extremos libres de cada uno de los dos brazos, hay dispuestos elementos de enganche para conectar fijamente los extremos libres de los brazos, cuando se encuentra la presilla de cierre en la configuración cerrada, de ese modo la presilla de cierre forma un anillo cerrado. En la superficie interna de la porción inferior y de los brazos, se prolongan dientes hacia el interior de la presilla de cierre. En la configuración cerrada, dichos dientes se acoplan al
45 material de la bolsa o del tubo de película para evitar que la presilla de cierre se caiga del material de la bolsa o del tubo de película. Se pueden acoplar las presillas de cierre entre sí para formar una cadena que puede ser almacenada en un suministro de presillas, como una bobina. El dispositivo para cerrar dicha presilla de cierre comprende un conjunto de matriz y de troquel. La matriz está formada por un cuerpo macizo que incluye un rebaje. Dicho rebaje tiene superficies laterales ahusadas para guiar los extremos libres de la presilla de cierre el uno hacia el otro y para acoplar los extremos libres de los brazos por medio de los elementos de enganche. El troquel para empujar la presilla de cierre hacia la matriz tiene una superficie inferior dirigida hacia la porción inferior de la presilla de cierre. Dicha superficie inferior coincide con la superficie externa de la porción inferior de la presilla de cierre.

A menudo se embalan con holgura mercancías o comestibles en bolsas de material textil fabricado de plástico. Para cerrar dichas bolsas, se utilizan presillas del tipo conocido anteriormente. En el caso de bolsas de plástico cerradas por medio de presillas de cierre de plástico, dichas presillas pueden caerse del cuello de la bolsa, dado que la fuerza de rozamiento aplicada al material de la bolsa por la presilla puede no ser suficientemente. Si dichas presillas de cierre comprenden dientes, dichos dientes pueden acoplarse al material de la bolsa, pero en el caso de mercancías pesadas o de fuerzas adicionales a la presilla, por ejemplo al transportar la bolsa, dichos dientes pueden ser
55

doblados y la presilla de cierre puede caerse del cuello de la bolsa. Al utilizar presillas metálicas, dichas presillas pueden dañar el material de la bolsa.

La solicitud de patente US 2007/0289252 da a conocer una presilla de cierre para cerrar envolturas o mallas que comprenden dos brazos que se extienden en un plano y paralelos entre sí. Ambos brazos están conectados por medio de una porción inferior. En la superficie externa de la porción inferior, hay dispuesto un pasador correspondiente que se proporciona en la superficie interna de la porción inferior. La parte oculta relativamente corta del pasador se corresponde con los dientes de la hendidura.

Además, el documento alemán en tramitación 197 00 692 da a conocer una presilla de cierre para cerrar envolturas y mallas que tienen dos brazos y una porción inferior que conecta estos dos brazos. En la superficie externa de la porción inferior, se puede proporcionar una protuberancia. La superficie interna de la porción inferior no está dotada de ningún elemento.

Por el documento alemán en tramitación 195 27 875, se conoce una presilla de cierre con forma de U para embalajes tubulares o con forma de bolsa, que tiene una parte inferior de presilla y dos patas de presilla. Para aumentar la calidad del cierre del embalaje, se proporciona un revestimiento elástico en la superficie interna de la presilla de cierre, que puede compensar la deformación elástica de la presilla de cierre después de ser cerrada.

En la solicitud de patente EP 1 970 321, se da a conocer una presilla de cierre, que tiene una parte inferior de la presilla con forma aproximadamente semicircular y dos patas rectas de presilla. Para evitar que la presilla cerrada se caiga del material del embalaje, se proporcionan surcos con forma de V en la superficie interna de la presilla de cierre.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una presilla de cierre y una matriz para cerrar dicha presilla de cierre, con las que se puedan superar los inconvenientes mencionados anteriormente y con las que se pueda garantizar el cierre de la envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa.

El objeto mencionado anteriormente con respecto a la presilla de cierre se consigue por medio de las características de la reivindicación 1, mientras que el objeto mencionado anteriormente con respecto a la matriz se consigue por medio de las características de la reivindicación 9. Se describen configuraciones ventajosas de la invención con respecto a la presilla de cierre en las reivindicaciones 2 a 8, y con respecto a la matriz en las reivindicaciones 10 a 12.

Según la presente invención, se proporciona una presilla de cierre para cerrar una envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa para embalar con holgura mercancía o comestibles, como fruta o verduras. La presilla de cierre comprende dos brazos que se extienden al menos sustancialmente en un plano y al menos sustancialmente paralelos entre sí, teniendo extremos primero y segundo y superficies interna y externa opuestas de los brazos y una porción inferior dispuesta en el plano definido por los dos brazos, que tiene una superficie interna y una externa y que conecta los dos brazos por sus primeros extremos, formando, de ese modo, una presilla de cierre con forma sustancialmente de U.

La presilla de cierre de la invención comprende, además, al menos un eje que tiene un primer extremo y un segundo extremo, que se extiende desde la superficie interna de la porción inferior, a la que está acoplado el eje por su primer extremo, entre los brazos y paralelo a los mismos. Un eje proporcionado en el interior de una presilla de cierre, en particular un eje de esta longitud puede evitar que se caiga la presilla del material de embalaje al penetrar y extenderse a través del material de embalaje. Además, en el caso de un material de embalaje similar a un tejido, dicho eje puede penetrar y extenderse muy fácilmente a través del material de embalaje. Además, al utilizar un material plástico para la presilla de cierre de la invención, el eje evita, de forma ventajosa, que la presilla de cierre se caiga del cuello del material plástico de embalaje, en particular material de embalaje similar a un tejido.

La presilla de cierre de la invención comprende, además, un eje, que tiene una longitud para llegar al menos hasta un espacio entre los brazos cuando la presilla de cierre se encuentra en la configuración cerrada. En la configuración cerrada de la presilla de cierre, los brazos están adaptados para ser doblados en torno a la envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa a cerrar, de forma que los brazos sean paralelos entre sí y con un espacio entre los mismos, con el segundo extremo del primer brazo cerca del primer extremo del segundo brazo y el segundo extremo del segundo brazo cerca del primer extremo del primer brazo. No se puede doblar el eje, que se extiende hasta el espacio entre los dos brazos de la presilla cerrada, en una dirección vertical con respecto al plano definido por la presilla y, por lo tanto, la presilla no se puede caer de la envoltura de embalaje.

Según una realización ventajosa de la presilla de cierre, la porción inferior está acoplada a los primeros extremos de los brazos por medio de una sección curvada que abarca un ángulo aproximadamente recto. Una sección curvada evita que se dañe la envoltura de embalaje mientras que se cierra la presilla.

Es preferente que el eje tenga una sección transversal ahusada hacia el segundo extremo para facilitar el acoplamiento del material de embalaje. El eje puede tener una forma cónica o piramidal.

Para facilitar adicionalmente el acoplamiento y la perforación de la envoltura de embalaje, el eje termina en el segundo extremo en una punta.

5 En una configuración ventajosa, la presilla de cierre comprende medios de guía para guiar a la envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa hacia el eje. Los medios de guía soportan el cuello de la envoltura de embalaje mientras que es guiado hacia el eje.

Dichos medios de guía pueden tener distintas formas. Según una realización preferente, los medios de guía son aletas fijadas en las superficies internas de los dos brazos, formando un canal ahusado de guía. Dicho canal de guía puede comprimir la envoltura de embalaje mientras es rodeada por la presilla de cierre. De ese modo, el eje perfora adicionalmente capas de la envoltura de embalaje.

10 Los al menos dos brazos tienen una sección transversal sustancialmente rectangular con un lado paralelo al plano formado por los brazos. Se puede adaptar fácilmente una sección transversal sustancialmente rectangular a una fuerza de cierre requerida al variar la anchura y/o la altura de dicha sección transversal.

15 Además, la presilla de cierre puede comprender una leva fijada en la superficie externa de la porción inferior. En este caso, se debería dotar al troquel de un rebaje respectivo que case con dicha leva para actuar como un medio adicional de guía para mejorar la precisión del guiado de la presilla.

20 Según la presente invención, se proporciona, además, una matriz para cerrar una presilla de cierre. La matriz comprende un cuerpo de matriz aproximadamente cuboide que incluye una primera superficie superior horizontal, una segunda superficie frontal vertical y una tercera superficie lateral vertical y un rebaje aproximadamente semicircular que se extiende desde el centro de la superficie superior horizontal hasta el interior del cuerpo de la matriz. Dos canales de guía para guiar los segundos extremos de la presilla de cierre están dispuestos en la superficie del rebaje semicircular paralelos entre sí.

25 En una realización ventajosa de la matriz, una superficie separa los dos canales de guía entre sí. La superficie comprende un rebaje en su región central y en dicho rebaje, hay dispuesto un taladro, que se extiende desde el rebaje hasta el interior del cuerpo de la matriz. El taladro está dispuesto verticalmente con respecto a la superficie superior y en paralelo a la superficie lateral del cuerpo de la matriz. Mientras se cierra la presilla de cierre, el extremo libre del eje puede entrar en dicho agujero para evitar que resulte dañado. Los canales de guía pueden estar dispuestos paralelos a la superficie lateral de la matriz, o de forma que se subtienda un ángulo agudo entre los canales de guía y la superficie lateral.

30 Para permitir que el eje entre en el taladro, y para evitar que el eje sea cortado por los bordes del taladro, el diámetro del taladro se corresponde con el diámetro máximo del eje.

Es preferible que la matriz comprenda un rebaje semicircular adicional que incluya dos canales de guía adicionales y un taladro adicional que se extienda desde el rebaje hasta el interior del cuerpo de la matriz, que está incorporado en la superficie frontal del cuerpo cuboide. Dicha matriz puede ser utilizada como una matriz de renovación en el caso de que los canales de guía incorporados en la superficie superior estén desgastados.

35 Naturalmente, se pueden incorporar rebajes adicionales en la superficie inferior y/o en la superficie trasera del cuerpo de la matriz para aumentar la longevidad de dicha matriz al proporcionar dichos canales de guía adicionales.

40 A continuación se describirán ventajas y realizaciones preferentes adicionales junto con los dibujos enumerados a continuación. Se hace referencia a las expresiones "izquierda", "derecha", "debajo" y "encima", utilizadas en la siguiente descripción, en los dibujos con un alineamiento tal que los números de referencia y la notación de las Figuras utilizados puedan ser leídos de forma normal.

En los dibujos:

La Fig. 1a: es una vista lateral de una presilla de cierre según una primera realización de la presente invención;

la Fig. 1 b: es una vista desde debajo de la presilla de cierre según la Fig. 1 a;

la Fig. 1c: es una vista en sección transversal de la presilla de cierre según la Fig. 1a a lo largo de la línea A-A;

la Fig. 2a: es una vista lateral de una segunda realización de una presilla de cierre según la presente invención;

la Fig. 2b: es una vista lateral desde debajo de la presilla de cierre según la Fig. 2a;

la Fig. 2c: es una vista en sección transversal de la presilla de cierre según la Fig. 2a a lo largo de la línea A-A; y

la Fig. 3: es una vista esquemática y en perspectiva de la matriz para cerrar una presilla de cierre según la presente invención.

La Fig. 1 a es una vista lateral de una primera realización de una presilla de cierre según la presente invención. Como puede verse en la Fig. 1a, la presilla 10 de cierre tiene una forma sustancialmente de U. La presilla 10 de cierre comprende dos brazos 20, 30 que están acoplados por medio de una porción inferior 40.

Los brazos 20, 30 tienen primeros extremos 22, 32, que están conectados a la porción inferior 40 por medio de secciones curvadas 42, 44. Los brazos 20, 30 comprenden, además, extremos libres 24, 34. Los brazos 20, 30 están alineados paralelos entre sí, definiendo de ese modo un plano. La sección inferior 40 está dispuesta en dicho plano y alineada de forma sustancialmente rectangular con respecto a los brazos 20, 30. Los brazos 20, 30 tienen superficies internas 26, 36 orientadas hacia el interior de la presilla 10 de cierre, y superficies externas 28, 38 opuestas de la presilla 10 de cierre. La sección inferior 40 tiene una superficie interna 46 orientada hacia el interior de la presilla 10 de cierre y una superficie externa 48 orientada alejándose de la presilla 10 de cierre. Las secciones curvadas 42, 44 tienen un radio interno R_i y un radio externo R_a .

Como puede verse adicionalmente en la Fig. 1a, la presilla 10 de cierre comprende un eje 50, que está fijado a la superficie interna 46 de la porción inferior 40. El eje 50 tiene un primer extremo 52 que está acoplado a la superficie interna 46 de la porción inferior 40, y un segundo extremo 54 orientado alejándose de la porción inferior 40. El eje 50 se extiende en el plano definido por los brazos 20, 30 y es sustancialmente paralelo a los brazos 20, 30. Como se muestra en la Fig. 1b, el eje 50 tiene una sección transversal circular que se ahúsa hacia el segundo extremo 54. El segundo extremo 54 termina en una punta.

Además, se extiende una leva 60 aproximadamente desde el centro de la superficie externa 48 de la porción inferior 40, frente al eje 50. La leva 60 tiene una sección transversal semicircular. La presilla 10 de cierre tiene, además, una proyección 70 que forma una barra. Dicha barra 70 está dispuesta en una superficie lateral de la porción inferior 40. Las presillas 10 de cierre están conectadas entre sí por medio de la barra 70 que forma una línea de presillas que puede ser almacenada en un suministro de presillas, como una bobina de presillas.

La Fig. 2a es una vista lateral de una segunda realización de una presilla de cierre según la presente invención. En las Figuras 2a a 2c, los elementos que tienen la misma función y la misma configuración están designados con signos idénticos de referencia aumentados en 100.

La presilla 110 de cierre según la Fig. 2a tiene una forma sustancialmente de U. La presilla 110 de cierre comprende dos brazos 120, 130 que tienen primeros extremos 122, 132 y segundos extremos 124, 134. El primer extremo 122, 132 de los brazos 120, 130 está acoplado a una porción inferior 140.

Como se ha descrito anteriormente junto con la primera realización de la presilla 10 de cierre según las Figuras 1 a 1 c, los brazos 120, 130 de la presilla 110 de cierre también están alineados paralelos entre sí, definiendo, de ese modo, un plano. La sección inferior 140 está dispuesta en dicho plano y está alineada de forma sustancialmente rectangular con respecto a los brazos 120, 130. Los brazos 120, 130 tienen superficies internas 126, 136 orientadas hacia el interior de la presilla 110 de cierre, y superficies externas 128, 138 opuestas de la presilla 110 de cierre. La sección inferior 140 tiene una superficie interna 146 orientada hacia el interior de la presilla 110 de cierre, y una superficie externa 148 orientada alejándose de la presilla 110 de cierre. Las secciones curvadas 142, 144 tienen radios internos R_i y radios externos R_a .

Como puede verse adicionalmente en la Fig. 2a, la presilla 110 de cierre comprende un eje 150, que está fijado a la superficie interna 146 de la porción inferior 140. El eje 150 tiene un primer extremo 152 que está acoplado a la superficie interna 146 de la porción inferior 140, y un segundo extremo 154 orientado alejándose de la porción inferior 140. El eje 150 se extiende en el plano definido por los brazos 120, 130 y sustancialmente paralelo a los brazos 120, 130. Como se muestra en la Fig. 2b, el eje 150 tiene una sección transversal circular que se ahúsa hacia el segundo extremo 154. El segundo extremo 154 del eje 150 termina en una punta.

Además, se extiende una leva 160 aproximadamente desde el centro de la superficie externa 148 de la porción inferior 140, frente al eje 150. La leva 160 tiene una sección transversal semicircular. La presilla 110 de cierre tiene, además, una proyección 170 que forma una barra. Dicha barra 170 está dispuesta en una superficie lateral de la porción inferior 140. Las presillas 110 de cierre están conectadas entre sí por medio de la barra 170 que forma una línea de presillas que puede ser almacenada en un suministro de presillas, como una bobina de presillas.

Como se muestra también en la Fig. 2a, la presilla 110 de cierre comprende, además, medios 180 de guía en forma de aletas, que están fijados a las superficies internas 126, 136 de los brazos 120, 130, orientados hacia el interior de la presilla 110.

Las aletas 180 son pirámides triangulares inclinadas idénticamente que tienen una parte superior 182. Cada una de dichas pirámides triangulares tiene una base formada por un triángulo isósceles con la que están fijadas a las superficies internas 126, 136 de los brazos 120, 130. La punta de dicho triángulo formada por las patas idénticas está alineada con los extremos libres 124, 134 de los brazos 120, 130. La base del triángulo está orientada hacia la porción inferior 140. Las partes superiores 182 de dichas pirámides triangulares o aletas inclinadas 180 se extienden en una dirección hacia el primer extremo 152 del eje 150.

Además, cada aleta 180 comprende dos superficies laterales idénticas 184 que se tocan entre sí en un lado común 186 que forma bordes. Dichos bordes 186 se extienden desde la punta de las bases triangulares hasta la parte superior 182 de las aletas 180, formando, de ese modo, un canal de guía que se ahúsa desde los extremos libres 124, 134 de los brazos 120, 130 hacia las partes superiores 182 de las aletas 180. Según la segunda realización de la presilla de cierre, las partes superiores 182 de las aletas 180 dejan pasar de ese modo la punta 154 del eje 150.

La Fig. 3 es una vista esquemática y en perspectiva de una matriz para cerrar una presilla de cierre según la presente invención. La matriz 200 tiene un cuerpo 210 de matriz sustancialmente cuboide que incluye una primera superficie superior horizontal 220, una segunda superficie frontal vertical 230 y una tercera superficie lateral vertical 240.

Un rebaje aproximadamente semicircular 222 se extiende desde el centro de la superficie superior horizontal 220 hasta el interior del cuerpo 200 de la matriz. Hay incorporados dos canales 224 de guía en la superficie del rebaje semicircular 222. Los canales 224 de guía están dispuestos paralelos entre sí. Se abarca un ángulo agudo entre los canales 224 de guía y la superficie lateral 240. Una superficie 226 separa los canales 224 de guía. En su región central, la superficie 226 comprende un rebaje 227 con forma de recorte que deja pasar la altura completa de la superficie 226. Un taladro 228 se extiende desde el recorte 227 hasta el interior del cuerpo 200 de la matriz. El taladro 228 está dispuesto verticalmente hasta la superficie superior 220 y es paralelo a las superficies laterales 230, 240 del cuerpo 200 de la matriz.

El cuerpo 200 de la matriz comprende, además, un agujero 250 de montaje para montar el cuerpo 200 de la matriz en un portaherramientas o una palanca de cierre de una máquina de cierre de presillas. El agujero 250 de montaje está dispuesto horizontalmente y perfora el cuerpo 200 de la matriz desde el centro de la superficie lateral 240 hasta el centro de la superficie lateral opuesta (no mostrada en la Fig. 3). Como puede verse en la Fig. 3, todos los bordes del cuerpo 200 de la matriz están biselados para evitar que se lesione un operario o que se dañe una presilla de cierre.

En el procedimiento del cierre de la envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa, se llena manual o automáticamente dicha envoltura de embalaje cerrada en un extremo de un número o una porción predeterminados de mercancías, por ejemplo en una máquina de cierre de presillas. A partir de entonces, se recoge el extremo abierto de la porción de envoltura llena por medio de los elementos de desplazamiento de la máquina de cierre de presillas, formando, de ese modo, una porción similar a un pliegue. Además, la máquina de cierre de presillas comprende un conjunto de troquel y matriz para fijar y cerrar una presilla de cierre en la porción similar a un pliegue.

El troquel se mueve hacia la matriz 200. Se transporta una presilla 10, 110 de cierre colocado en el recorrido de movimiento del troquel por medio del troquel a través de muescas de guía hacia la matriz 200, con los extremos libres 24, 34, 124, 134 de los brazos 20, 30, 120, 130 orientados hacia la matriz 200. Las muescas de guía para que la presilla 10, 110 de cierre sea guiada hacia la matriz 200 por medio del troquel, están alineadas con los canales 224 de guía de la matriz 200. La porción similar a un pliegue de la envoltura de embalaje está colocada en el recorrido de transporte, de forma que la presilla 10, 110 de cierre rodee la porción similar a un pliegue. Mientras se mueve adicionalmente la presilla 10, 110 de cierre hacia la matriz 200, los extremos libres 24, 34, 124, 134 entran en los canales 224 de guía y son guiados uno junto al otro mientras son doblados en torno a la porción similar a un pliegue de la envoltura de embalaje.

Debido al hecho de que los canales 224 de guía de la matriz 200 están separados por la superficie 226, los brazos 20, 30, 120, 130 de la presilla 10, 110 de cierre están separados entre sí cuando son doblados en torno a la porción similar a un pliegue. El espacio entre los brazos 20, 30, 120, 130 se corresponde con la anchura de la superficie 226 de la matriz 200.

Como se ha expuesto anteriormente, la presilla 10, 110 de cierre comprende un eje 50, 150 que se extiende desde la superficie interna 46, 146 de la porción inferior 40, 140 hacia los extremos libres 24, 34, 124, 134 de los brazos 20, 30, 120, 130 y paralelo a los mismos. Mientras se fija la presilla de cierre a la porción similar a un pliegue, el eje 50, 150 penetra en la porción similar a un pliegue y, en el caso de que la longitud del eje 50, 150 supere el diámetro de la porción similar a un pliegue, el eje 50, 150 se extiende a través de la porción similar a un pliegue.

Durante la flexión de los brazos 20, 30, 120, 130 en torno a la porción similar a un pliegue, el eje 50, 150 puede entrar en el taladro 228 que se extiende desde el rebaje 227 en la superficie 226 hacia el centro del cuerpo 210 de la matriz. La longitud del eje 50, 150 equivale al menos a la suma del radio interno R_i de la sección curvada 42, 44, 142, 144 y del diámetro del brazo 20, 30, 120, 130 para extenderse con seguridad a través de la porción similar a un pliegue. El diámetro del taladro 228 se corresponde, al menos aproximadamente, con el diámetro del eje 50, 150 en la región de su primer extremo 52, 152.

En la configuración cerrada de la presilla 10, 110 de cierre, se doblan los brazos 20, 30, 120, 130 en torno a la porción similar a un pliegue de la envoltura de embalaje con un espacio entre los mismos. El eje 50, 150 se extiende a través de la porción similar a un pliegue y hasta el espacio entre los brazos 20, 30, 120, 130.

- En el caso de una fuerza que actúa sobre la envoltura cerrada de embalaje y/o sobre la presilla 10, 110 de cierre, empujando para que se caiga la presilla 10, 110 de cierre de la porción similar a un pliegue, el segundo extremo libre 54, 154 del eje 50, 154, que se extiende a través de la porción similar a un pliegue, está soportado por uno de los brazos 20, 30, 120, 130 doblado en torno a la porción similar a un pliegue. De ese modo, se evita que la presilla 10, 110 de cierre se caiga de la porción similar a un pliegue. Dado que el eje 50, 150 absorbe, al menos parcialmente, las fuerzas que actúan sobre la presilla 10, 110 de cierre, se puede cerrar la presilla 10, 110 de cierre con una fuerza de cierre menor y/o puede estar fabricado de material plástico que tenga una resistencia menor que el metal.
- Además, a menudo se escanea la fruta o similares, embalada en la envoltura plástica con forma de bolsa fabricada de material de tejido, por medio de un detector de metales para descubrir contaminaciones. Dichas bolsas no deberían ser cerradas por medio de presillas metálicas de cierre, sino por medio de una presilla plástica de cierre. En otros casos, naturalmente, se puede utilizar un metal adecuado. Según la segunda realización de una presilla de cierre de la presente invención, como se muestra en las Figuras 2a a 2c, la presilla 110 de cierre, además de las características de la presilla 10 de cierre de la primera realización, comprende medios de guía en forma de aletas 180. Las aletas 180 son pirámides triangulares inclinadas idénticas que tienen una parte superior 182.
- Como ya se ha mencionado junto con la Fig. 2a, las aletas 180 están fijadas a las superficies internas 126, 136 de los brazos 120, 130 por medio de sus planos base triangulares. La punta de dicho triángulo formado por las patas idénticas está alineada con los extremos libres 124, 134 de los brazos 120, 130. La base del triángulo está orientada hacia la porción inferior 140. Las partes superiores 182 de dichas aletas 180 o pirámides triangulares inclinadas se extienden en una dirección hacia el primer extremo 152 del eje 150.
- Los bordes 186 formados por las dos superficies laterales idénticas 184 se extienden desde la punta de las bases triangulares hasta la parte superior 182 de las aletas 180, formando, de ese modo, un canal de guía que se ahúsa desde los extremos libres 124, 134 de los brazos 120, 130 hacia las partes superiores 182 de las aletas 180.
- Al utilizar la presilla 110 de cierre para cerrar un envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa, se guía a la porción similar a un pliegue formada por los elementos de desplazamiento, por medio de aletas 180 hacia el eje 50, 150. Debido al recorrido ahusado de guía entre las aletas 180, se guía a la porción similar a un pliegue de la envoltura del embalaje tubular o con forma de bolsa hacia la punta formada por el segundo extremo 154 del eje 150; de ese modo, se comprimirá la porción similar a un pliegue o al menos será detenida en su estado comprimido presente por medio de las aletas 180. Mientras el eje 150 penetra en la porción similar a un pliegue de la envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa, las aletas 180 soportan la porción similar a un pliegue y evitan que la porción similar a un pliegue se expanda o deje su estado comprimido.
- Como se ha mencionado anteriormente, la presilla 10, 110 de cierre comprende una leva 60, 160. Un troquel para ser utilizado junto con la presilla 10, 110 comprende, naturalmente, una muesca respectiva para ser acoplado por la leva 60, 160, evitando que gire la presilla 10, 110 de cierre mientras que es movido hacia la matriz 200 por medio del troquel.
- Según las Figuras 1c y 2c, la presilla de cierre tiene una sección transversal sustancialmente rectangular. La presilla 10, 110 también puede tener cualquier otra sección transversal adecuada, como una sección transversal circular o triangular. Además, el eje 50, 150 también puede tener una sección transversal además de circular, por ejemplo, una sección transversal rectangular o triangular.

REIVINDICACIONES

1. Una presilla de cierre para cerrar una envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa para embalar con holgura mercancías o comestibles, como fruta o verduras, que comprende:

5 un primer brazo (20; 120) y un segundo brazo (30; 130) que se extienden, al menos sustancialmente, en un plano y, al menos sustancialmente, paralelos entre sí, que tienen extremos primero y segundo (22, 32, 24, 34; 122, 132, 124, 134) y superficies internas y externas (26, 36; 126, 136; 28, 38; 128, 138) opuestas de los brazos (20, 30; 120, 130); y

10 una porción inferior (40; 140) dispuesta en el plano definido por los brazos (20, 30; 120, 130) que tiene una superficie interna y una externa (46, 48; 146, 148), y que conecta los brazos (20, 30; 120, 130) por medio de sus primeros extremos (22, 32; 122, 132), formando, de ese modo, una presilla (10; 110) de cierre con una forma sustancialmente de U;

15 **caracterizada porque** comprende al menos un eje (50; 150) que tiene un primer extremo y un segundo extremo (52, 54; 152, 154), que se extienden desde la superficie interna (46; 146) de la porción inferior (40; 140) a la que está acoplado el eje (50; 150) por medio de su primer extremo (52; 152), entre los brazos (20, 30; 120, 130) y es paralelo a los mismos;

20 en el que el eje (50; 150) tiene una longitud para alcanzar al menos un espacio entre los brazos (20, 30; 120, 130) cuando la presilla (10; 110) de cierre se encuentra en la configuración cerrada, en el que, para la configuración cerrada de la presilla (10; 110) de cierre, los brazos (20, 30; 120, 130) están adaptados para ser doblados en torno a la envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa a cerrar, de forma que los brazos (20, 30; 120, 130) sean paralelos entre sí y con un espacio entre los mismos, con el segundo extremo (24, 124) del primer brazo (20; 120) cerca del primer extremo (32; 132) del segundo brazo (30; 130) y el segundo extremo (34; 134) del segundo brazo (30; 130) cerca del primer extremo (22; 122) del primer brazo (20; 120).
2. La presilla de cierre según la reivindicación 1,

25 **caracterizada porque** la porción inferior (40; 140) está acoplada a los primeros extremos (22, 32; 122, 132) de los brazos (20, 30; 120, 130) por medio de una sección curvada (42, 44; 142, 144) que abarca un ángulo aproximadamente recto.
3. La presilla de cierre según la reivindicación 1 o 2,

30 **caracterizada porque** el eje (50; 150) tiene una sección transversal que se ahúsa hacia el segundo extremo (54; 154).
4. La presilla de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizada porque el eje (50; 150) termina en el segundo extremo (54; 154) en una punta.
5. La presilla de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,

35 **caracterizada porque** la presilla (110) de cierre comprende medios (180) de guía para guiar a la envoltura de embalaje tubular o con forma de bolsa hacia el eje (50; 150).
6. La presilla de cierre según la reivindicación 5,

caracterizada porque los medios (180) de guía son aletas fijadas en las superficies internas (126, 136) de los brazos (120, 130), formando un canal ahusado de guía.
7. La presilla de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,

40 **caracterizada porque** los al menos dos brazos (20, 30; 120, 130) tienen una sección transversal sustancialmente rectangular con un lado paralelo al plano formado por los brazos (20, 30; 120, 130).
8. La presilla de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,

caracterizada porque la presilla (10; 110) de cierre comprende una leva (60; 160) fijada a la superficie externa (48; 148) de la porción inferior (40; 140).
9. Una matriz para cerrar una presilla (10; 110) de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende:

45 un cuerpo (210) de matriz aproximadamente cuboide que incluye una primera superficie superior horizontal (220), una segunda superficie frontal vertical (230) y una tercera superficie lateral vertical (240);

50 un rebaje aproximadamente semicircular (222) que se extiende desde el centro de la superficie superior horizontal (220) hasta el interior del cuerpo (210) de la matriz;

dos canales (224) de guía para guiar los segundos extremos (24, 34; 124, 134) de la presilla (10; 110) de cierre, estando dispuestos los canales (224) de guía en la superficie del rebaje semicircular (222) paralelos entre sí;

55 **caracterizada porque** comprende una superficie (226) que separa los canales (224) de guía entre sí, comprendiendo la superficie (226) un rebaje (227) en su región central y en el que un taladro (228) se extiende desde el rebaje (227) hasta el interior del cuerpo (210) de la matriz, estando el taladro (228)

dispuesto verticalmente con respecto a la superficie superior (220) y paralelo a la superficie lateral (240) del cuerpo (210) de la matriz.

- 10. La matriz según la reivindicación 9,
caracterizada porque el diámetro del taladro (228) se corresponde con el diámetro máximo del eje (50; 150).
- 5 11. La matriz según una de las reivindicaciones 9 o 10,
caracterizada porque se incorpora un rebaje semicircular adicional que incluye canales de guía adicionales y un taladro adicional que se extiende desde el rebaje hasta el interior del cuerpo (210) de la matriz, en la superficie frontal (230) del cuerpo cuboide (210) de la matriz.
- 10 12. La matriz según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11,
caracterizada porque se incorporan rebajes adicionales en la superficie inferior y/o en la superficie trasera del cuerpo (210) de la matriz.

Fig. 1a

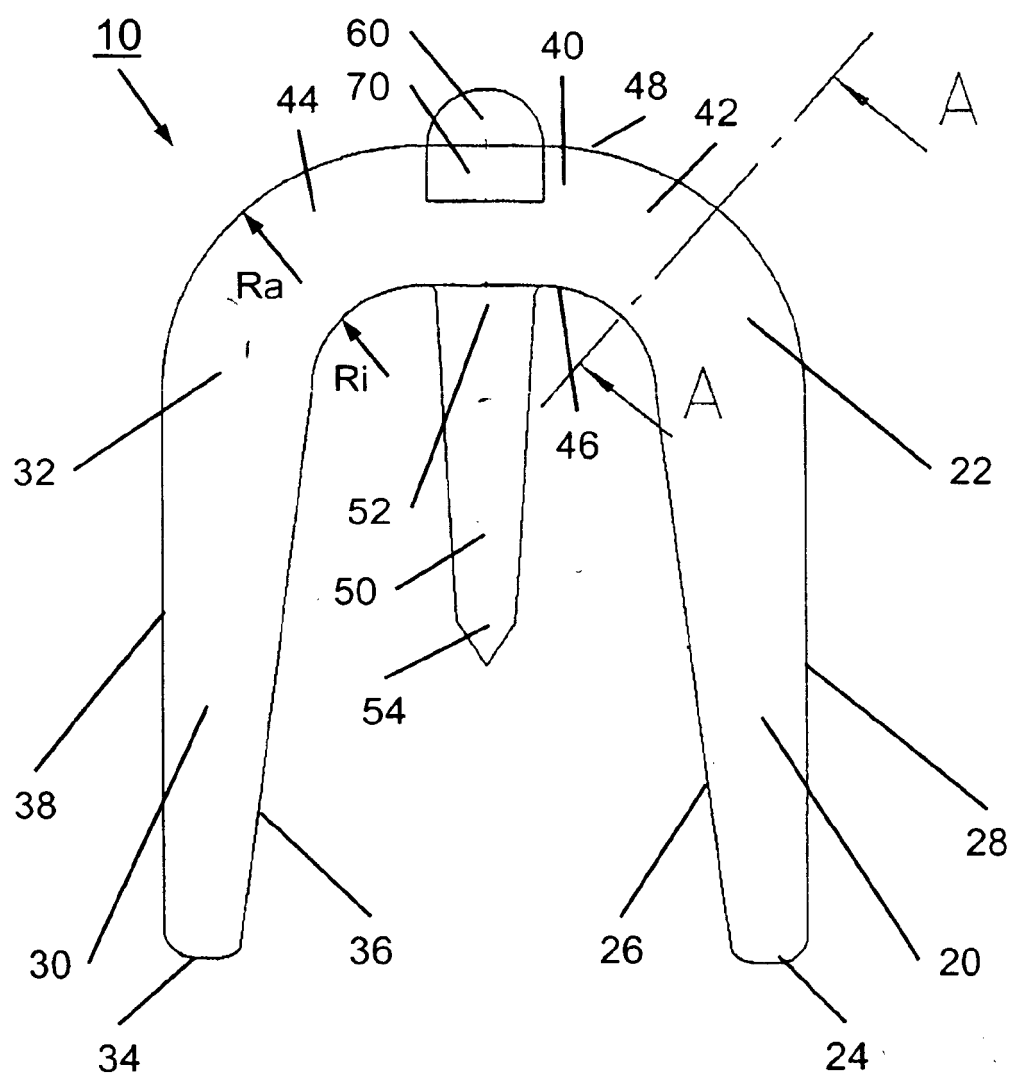


Fig. 1b

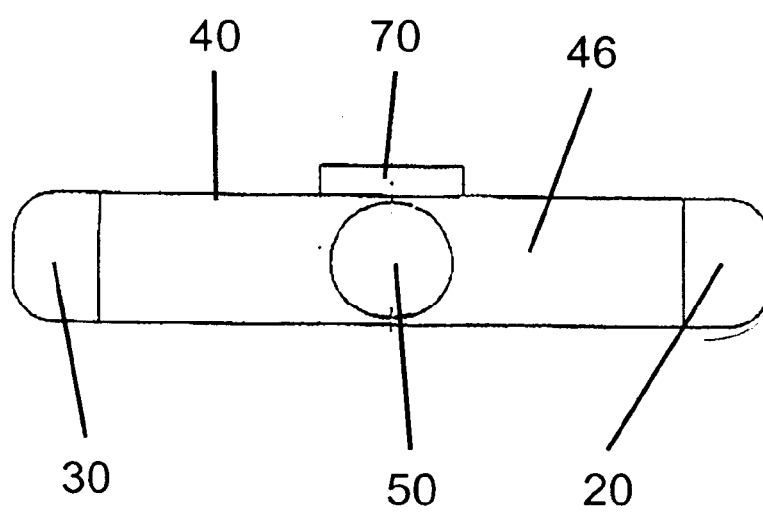


Fig. 1c

A - A

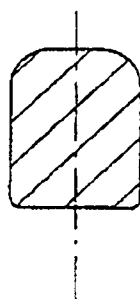


Fig. 2a

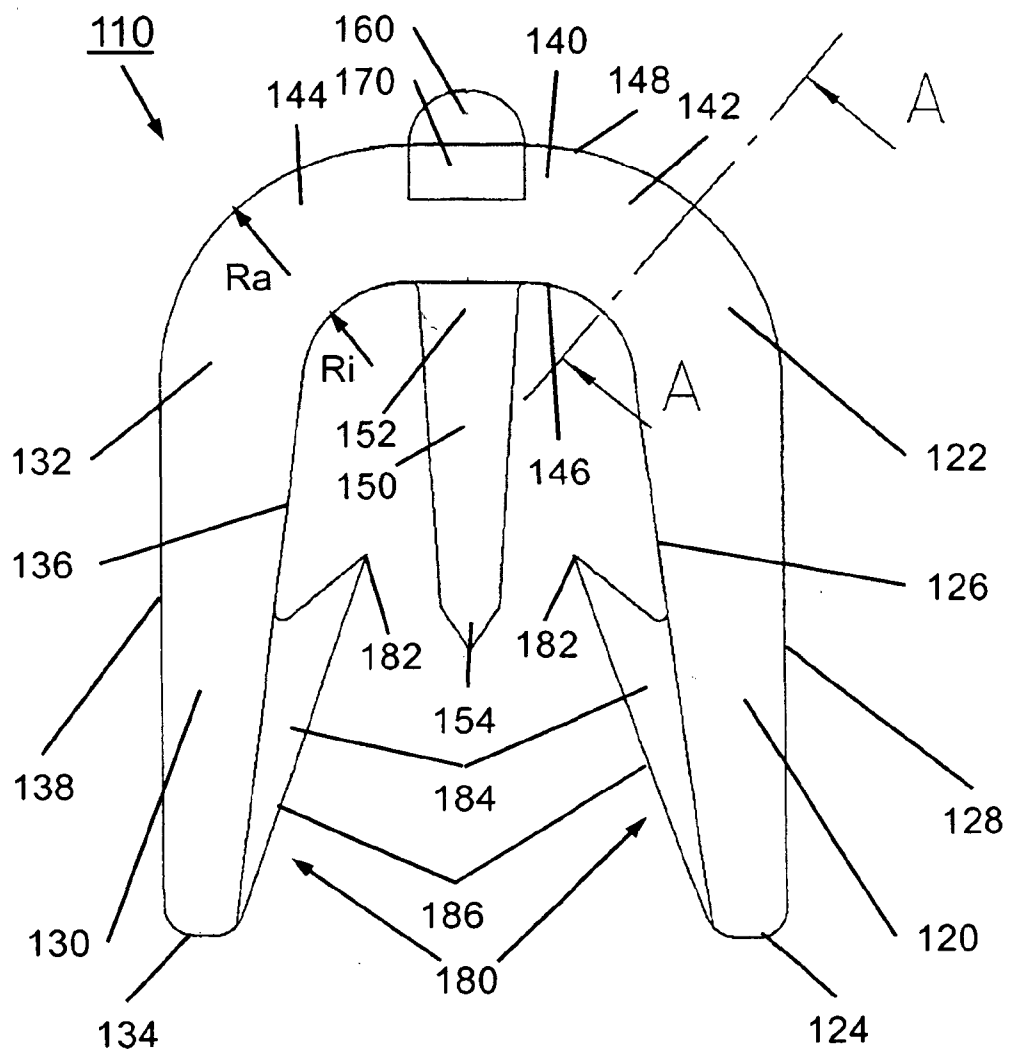


Fig. 2b

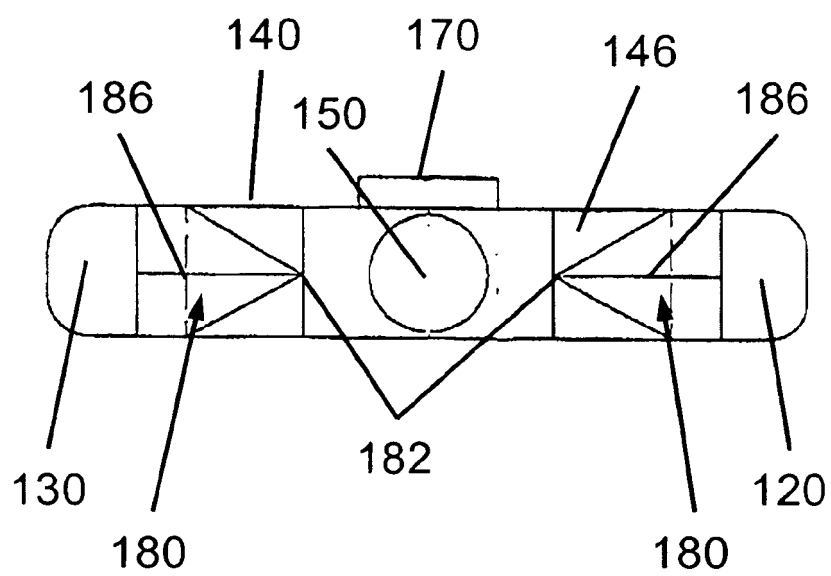


Fig. 2c

A - A

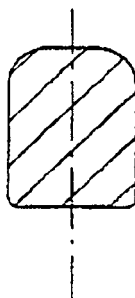


Fig. 3

