

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 796**

51 Int. Cl.:  
**F16G 3/04** (2006.01)  
**F16G 3/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08787936 .7**  
96 Fecha de presentación: **10.04.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2147230**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.01.2010**

54 Título: **Ganchos de fijación de grapas de unión para extremo de cinta transportadora y conjuntos gancho-grapa**

30 Prioridad:  
**10.04.2007 FR 0702650**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.03.2012**

73 Titular/es:  
**ASER  
ZI DU CLOS MARQUET RUE MICHEL RONDET  
42401 SAINT-CHAMOND, FR**

72 Inventor/es:  
**JAKOB, Horst**

74 Agente/Representante:  
**Izquierdo Faces, José**

ES 2 376 796 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

Ganchos de fijación de grapas de unión para extremo de cinta transportadora y conjuntos gancho-grapa

5 **Campo técnico**

10 [0001] La presente invención se refiere a unos ganchos destinados a la fijación en los extremos de una cinta transportadora de grapas de unión para extremo de cinta transportadora. Además, la invención se refiere a un conjunto gancho-grapa que asocia los dos elementos antes de la colocación de las grapas en los extremos de la cinta transportadora.

15 [0002] Son habituales las grapas para las uniones de cinta transportadora, de correa y de productos similares, formadas por una placa superior y por una placa inferior, ambas placas estando unidas en un extremo por una o varias partes más estrechas denominadas charnelas, dichas grapas pudiendo estar montadas formando dos series, cada una agarrando un extremo de cinta transportadora, entre las placas superiores y las placas inferiores de las grapas de cada serie, realizándose la misma operación en el otro extremo de cinta transportadora separando las charnelas de la segunda serie de grapas con respecto a las de la primera serie, de tal modo que las charnelas de la segunda serie se superponen entre las charnelas de la primera serie. A continuación se introduce de manera sucesiva una varilla de unión y de articulación dentro de una charnela de una serie de grapas y seguidamente dentro de una charnela de la otra serie de grapas, y así sucesivamente, realizando de este modo el equivalente de una bisagra.

20 [0003] En lo que se refiere a la fijación de las grapas en los extremos de una cinta transportadora a la que estas sujetan entre unas parejas placa superior/placa inferior se utilizan diferentes dispositivos, dos dispositivos resultando los más corrientes a lo largo del desarrollo de la tecnología correspondiente.

25 [0004] El dispositivo para la fijación de grapa más corriente consiste en unos ganchos en forma de U realizados en alambre metálico redondo. Estos ganchos constan de un dorso formado por una parte de alambre redondo rectilíneo que se ve prolongado en los dos extremos por unos brazos puntiagudos de este mismo alambre doblados en ángulo recto con respecto al dorso. Las puntas de los brazos de alambre redondo se obtienen mediante mecanizado, es decir, mediante afilado o fresado.

30 [0005] Un segundo dispositivo habitual para la fijación de grapa está formado por unas garras que prolongan la placa superior de la grapa hacia abajo.

35 [0006] Los ganchos de alambre metálico en forma de U se insertan dentro de los agujeros practicados en la placa superior de las grapas. Los brazos puntiagudos atraviesan a continuación el extremo de la cinta transportadora insertado entre la placa superior y la placa inferior de la grapa. Las garras que prolongan la placa superior de una grapa se clavan directamente en el extremo de cinta transportadora introducido entre las dos placas.

40 [0007] Inicialmente, los brazos puntiagudos de los ganchos, tras haberse clavado a través del grosor del extremo de cinta transportadora, se encontraban con unos agujeros correspondientes practicados en la otra placa de la grapa y seguidamente pasaban por esos agujeros y se plegaban sobre el exterior de la placa inferior de la grapa. Del mismo modo, las garras incorporadas tras haber realizado un recorrido similar también se plegaban sobre el exterior de la placa inferior. Este plegado se realizaba por medio de una matriz con una forma adecuada dispuesta bajo la placa inferior.

45 [0008] El inconveniente de los ganchos de alambre redondo consiste en el hecho de que para disponer de una excelente resistencia a la flexión es necesario aumentar el diámetro, de ahí las dificultades que se derivan del sobreespesor resultante que no se puede introducir por completo dentro de un hueco de la placa superior de la grapa, de ahí la existencia de problemas con los rascadores. Además, los ganchos realizados con alambre metálico constan de unos brazos cuyas partes finales y las puntas realizadas mediante afilado, o mediante fresado, presentan unas propiedades mecánicas que no les diferencian del resto de los ganchos, es decir, del dorso de los ganchos y de los cuerpos de los brazos. Debido al plegado de las partes inferiores de los brazos, se seleccionan de manera general alambres de acero cuyas propiedades mecánicas de dureza y de resistencia a la flexión son medias, con el objetivo de evitar roturas durante el plegado. Estas propiedades son contradictorias con las que se necesitan para que las puntas de los brazos atraviesen sin dificultad y sin desviación las carcassas de refuerzo del material elastómero de las cintas transportadoras.

50 [0009] Se observa en el conjunto gancho-grapa de la patente del estado de la técnica EP 0 464 399 que la grapa consta en su parte superior de un hueco que permite alojar la mayor parte del espesor del dorso del gancho. Sin embargo, sigue existiendo un pequeño sobreespesor susceptible de activar los rascadores. Si se quiere aumentar el diámetro del gancho de alambre redondo para obtener una mejor resistencia de este, el problema se vuelve irresoluble, ya que sería necesario aumentar el espesor de la placa superior de la grapa, que podría ella misma activar aun más los rascadores.

60

65

**[0010]** En la patente FR 897 662 se da a conocer un gancho con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 **[0011]** Se entenderá, por tanto, que los ganchos de alambre redondo no se podían perfeccionar debido a su propio diseño de base.

10 **[0012]** La presente invención tiene por objeto proponer unos ganchos nuevos perfeccionados que eliminen por completo estos inconvenientes y que proporcionen, además, nuevas ventajas buscando tanto la facilidad de puesta en marcha de los nuevos sistemas gancho-grapa como la resistencia en el uso de estos nuevos ganchos con, además una versatilidad de disposición de las garras del gancho que permite crear a voluntad unas disposiciones particulares, permitiendo que los ganchos que se han montado resistan las tensiones ejercidas en diferentes direcciones, de acuerdo con la utilización de la cinta transportadora, en particular en caso de colocación en canal para el transporte de productos a granel.

15 **[0013]** Estos objetivos se consiguen por medio de un gancho para grapas de unión de cinta transportadora que consta de una parte superior que forma el dorso y unas garras globalmente perpendiculares a la parte superior que forma el dorso destinadas a pasar por unos agujeros correspondientes de la placa superior de una grapa de unión para cinta transportadora del tipo que presenta un perfil en forma de U, que consta de una placa superior, de una placa inferior y de una o varias charnelas que unen la placa superior y la placa inferior, que se caracteriza porque la parte superior que forma el dorso está formada por una placa de chapa metálica que forma el dorso y por dos o varias garras que son globalmente perpendiculares a la placa de chapa metálica que forma el dorso y que están unidas a estas.

20 **[0014]** En una primera versión, las garras forman una sola pieza con la placa de chapa metálica que forma el dorso, formando unas prolongaciones de dicha placa que forma el dorso, perpendiculares a esta, unidas por un pliegue de la chapa metálica de la placa que forma el dorso.

25 **[0015]** En otra versión las garras del gancho están formadas por piezas de chapa metálica o de alambre metálico añadidas mediante soldadura sobre la cara inferior de la placa de chapa metálica que forma el dorso del gancho.

30 **[0016]** En las dos versiones las garras presentan de manera ventajosa una sección rectangular, únicamente la punta de la garra siendo la excepción a esta forma rectangular de la sección. La orientación del lado largo de la sección rectangular está dirigida de manera ventajosa en el sentido longitudinal del gancho, pero son posibles otras orientaciones, tal y como se explicará más adelante en relación con unas formas preferentes de realización. En algunas variantes la sección rectangular se puede sustituir por una sección en forma de trapecio, de media luna, de rectángulo con esquinas redondeadas o achaflanadas, e incluso por una sección circular en determinadas formas de realización.

35 **[0017]** En determinados casos los lados largos de la sección rectangular de las garras son simétricos con respecto al eje longitudinal del gancho. En el caso en el que determinados lados de las secciones rectangulares están orientados en el sentido transversal, puede resultar ventajoso que una o varias garras estén dispuestas a caballo sobre el eje longitudinal del gancho.

40 **[0018]** Los lados largos de la sección de las garras también pueden presentar diferentes orientaciones, determinados lados largos estando orientados de acuerdo con un ángulo comprendido entre estas dos orientaciones.

45 **[0019]** Para conseguir una mayor resistencia del pliegue que separa a la parte de la placa superior de la garra correspondiente, hay una nervadura encajable de refuerzo, realizada mediante embutido, dentro del pliegue de la chapa, en la parte superior de las garras próxima al pliegue y prolongándose por el pliegue y por la parte de la placa que forma el dorso próxima al pliegue, esta nervadura estando realizada en el sentido longitudinal de las garras aproximadamente en el medio de la anchura de las garras.

50 **[0020]** Para disponer de puntas de una mejor calidad mecánica de dureza y de resistencia a la flexión las puntas de las garras se pueden batir en frío en su proceso de fabricación. Un batido en frío de menor intensidad también se puede realizar en la parte de varilla de las garras. El hecho de que el dorso y las garras se puedan realizar de chapa de acuerdo con la invención permite utilizar un metal de calidad media, las partes de varillas de la garra y las puntas pudiendo batirlas en frío también con facilidad durante la fabricación del gancho en la prensa, realizando unas operaciones de corte, de plegado, de embutido y de matizado.

55 **[0021]** Para facilitar la unión provisional de un gancho y de una grapa, antes de la fijación definitiva en un extremo de cinta transportadora, la presente invención prevé que al menos algunas de las garras lleven en su lado exterior una ranura horizontal de poca profundidad realizada en hueco en la varilla de la garra, teniendo una altura muy ligeramente superior al espesor de la plancha de la placa superior de la garra de unión a la que está destinado el gancho y estando situada próxima al inicio de la parte en punta que presenta una zona plana oblicua con respecto al plano general de la garra, dicha zona plana comenzando desde la punta del extremo de la garra y terminándose en

una línea recta que linda con el borde inferior de la ranura, el borde superior de la ranura estando de manera ventajosa achaflanado y los fondos de las ranuras de dos garras opuestas presentando una separación que corresponde a la separación de los bordes, situados todo lo posible hacia el exterior, de unos agujeros de la placa superior de la grapa de unión a la que está destinada el gancho.

5 [0022] También se puede prever las ranuras en los lados interiores de las garras, la ranura de cada garra considerada siendo horizontal de poca profundidad realizada en hueco en la varilla de la garra, presentando una altura muy ligeramente superior al espesor de la chapa de la placa superior de la grapa de unión a la que está destinado el gancho y estando situada próxima al inicio de la parte en punta que presenta una zona plana oblicua con respecto al plano general de la garra, dicha zona plana comenzando desde la punta del extremo de la garra y terminándose en una línea recta que linda con el borde inferior de la ranura, el borde superior de la ranura estando de manera ventajosa achaflanado y los fondos de las ranuras de dos garras opuestas presentando una separación que corresponde a la separación de los bordes, situados todo lo posible hacia el interior, de los agujeros de la placa superior de la grapa de unión a la que está destinada el gancho.

15 [0023] Gracias a esto, se pueden bloquear las garras en los bordes de los agujeros de la placa superior de la grapa, el conjunto gancho-grapa estando de este modo listo para la inserción de las garras, por medio de un martillo o de un punzón hidráulico o neumático. El chaflán practicado en el borde superior de la ranura tiene como objetivo facilitar el deslizamiento por el borde del agujero, ya que un borde recto tendería a engancharse en el borde del agujero durante la inserción. Del mismo modo, la zona oblicua de la punta descrita con anterioridad permite la inserción de la garra dentro del agujero produciendo un desplazamiento elástico de la varilla del gancho, este desplazamiento invirtiéndose durante el bloqueo de la ranura con el borde del agujero de la placa superior de la grapa.

20 [0024] Gracias al diseño del gancho las orientaciones de las garras se pueden seleccionar a voluntad, en función de las tensiones previstas para la unión. Se van a describir a continuación varias formas preferentes de realización de la invención, pero no excluyentes, en referencia al dibujo cuyas figuras se describen brevemente más adelante.

25 La figura 1 es una vista de lado, parcialmente en sección, de una grapa y de un gancho de alambre de acero del estado de la técnica, de acuerdo con la patente EP 0 464 399.

30 La figura 2 es una vista en perspectiva de una forma de realización de gancho de acuerdo con la invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una forma de realización de gancho de acuerdo con la invención.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un gancho similar al de la figura 2, pero que consta de unas ranuras de bloqueo.

35 La figura 5 es una vista en perspectiva de un gancho de acuerdo con la figura 4, lista para insertarse dentro de los agujeros correspondientes de la placa superior de una grapa.

La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra un fragmento de gancho de acuerdo con la figura 4 y un fragmento de grapa, el gancho estando bloqueado por medio de las ranuras de sus garras en los bordes de los agujeros de la placa superior de la grapa.

40 La figura 7 es una vista en perspectiva que representa una grapa montada en un extremo de cinta transportadora, la parte superior que forma el dorso del gancho pudiéndose ver embutida dentro de un hueco de la placa superior de la grapa y pudiéndose ver una parte de los pliegues de las garras.

La figura 8 representa otra forma de realización de gancho y una grapa correspondiente.

La figura 9 representa un gancho de acuerdo con la figura 8 montado sobre una grapa correspondiente.

45 [0025] Se van a describir a continuación varias formas de realización preferentes, pero no excluyentes, de ganchos de acuerdo con la invención, en referencia a las figuras del diseño.

50 [0026] La figura 1 que es un diseño de un sistema gancho-grapa del estado de la técnica de acuerdo con la patente EP 0 464 399 (figura 8) montado en un extremo de cinta transportadora muestra un gancho de alambre metálico de sección redonda 12, una grapa 1 que consta de una placa superior que presenta un hueco 11, una placa inferior 3 que consta de una cincha de fijación 14, estando dispuestos unos agujeros 10, 13 y 15 para el paso de los brazos del gancho de alambre metálico de dos brazos, con una forma general de U.

55 [0027] La figura 2 representa una forma de realización de gancho de acuerdo con la invención, se observa la parte superior que forma el dorso 1, seis garras 2, los pliegues 3 que unen la parte superior que forma el dorso 1 a las garras 2, las nervadura encajables 4 vistas desde el exterior, y sus partes encajadas 4', las puntas 6. Como entenderá con facilidad un experto en la materia experimentado en el trabajo de los metales, esta pieza se puede obtener mediante un trabajo de prensado, mediante corte, matrizado y embutido. En el caso de este trabajo, resulta fácil matricular las puntas y eventualmente las varillas 7 de las garras para conferirles unas propiedades de dureza y resistencia a la flexión superiores a las del metal de base. También se entenderá que el propio diseño del gancho permite realizar en una misma parte que forma el dorso un número de garras superior a dos, pudiendo incluso llegar, si se desea, hasta, por ejemplo, 10 garras. La forma de realización representada consta de 6 garras dispuestas en el sentido longitudinal. Hay que señalar que esta forma de realización prevé de manera ventajosa unas separaciones para las implantaciones de las garras en el sentido trasversal. Estas separaciones permiten evitar que se creen unas líneas longitudinales de desgarró en la carcasa del extremo de la cinta transportadora atravesada por los ganchos y sometida a tracciones y a sacudidas en el sentido longitudinal. Estas líneas eventuales de desgarró se deberían a

unas perforaciones alineadas en el sentido longitudinal que estarían producidas por unas garras no separadas en el sentido transversal, estas perforaciones estando, de este modo, demasiado próximas longitudinalmente.

**[0028]** En la siguiente descripción de las formas de realización de la invención se utilizarán las mismas referencias para las partes similares de ganchos y/o de grapas. Por convención, el sentido longitudinal de los ganchos o de las grapas se considera que es el de cinta transportadora sobre la que se deben montar el gancho y la grapa, sean cuales sean las dimensiones de los ganchos y de las grapas. Del mismo modo, el sentido transversal será el sentido perpendicular al sentido longitudinal, sean cuales sean las dimensiones de los ganchos y de las grapas. Por el contrario, el sentido longitudinal de las garras será el de su mayor tamaño.

**[0029]** La figura 3 representa otra forma de realización de gancho de acuerdo con la invención en la que las varillas de las garras presentan una sección que no es estrictamente rectangular, los dos ángulos exteriores 8, 8' de la sección estando achaflanados. En este caso también se puede obtener esta forma durante el proceso de fabricación, por medio de un matrizado.

**[0030]** La figura 4 representa otra forma de realización de gancho de acuerdo con la invención parecida a la de la figura 2, pero en la que se observan unas ranuras 9 practicadas en las garras. Estas ranuras 9 son poco profundas y pueden obtenerse durante el proceso de fabricación del gancho, por medio de una operación de matrizado. Las ranuras 9 constan de un borde superior 9', un fondo 9'' y un borde inferior 9''' . El borde inferior 9''' linda con una parte oblicua 6' de la punta 6 que se extiende desde la punta del extremo hasta cerca del borde inferior 9''' de la ranura 9.

**[0031]** La figura 5 muestra el gancho de acuerdo con la invención de la figura 4 listo para insertarse dentro de los agujeros pasantes 10 practicados en la placa superior 11' de una grapa 11 de unión para cinta transportadora, estos agujeros presentando una sección adaptada a la sección de las garras.

**[0032]** La figura 6 muestra el gancho de acuerdo con la invención de la figura 5 bloqueado con los bordes 10' de los agujeros pasantes 10 encajados dentro de las ranuras. Durante la inserción de las garras dentro de los agujeros las partes oblicuas de las puntas 6 de las garras han deformado elásticamente las garras, de manera momentánea, al deslizarse sobre los bordes de los agujeros, y cuando estos bordes 10' encuentran la ranura de las grapas se encajan, volviendo a su forma original.

**[0033]** Esto permite presentar unos conjuntos gancho-grapa listos para montarse en un extremo de cinta transportadora.

**[0034]** También se puede observar en las figuras 4, 5 y 6 que el borde superior 9' de la ranura está achaflanado. Este chafflán tiene como objetivo evitar que durante la inserción posterior de las garras en el extremo de cinta transportadora, el borde superior de la ranura se enganche en el borde del agujero de la placa superior de la grapa y permitir de este modo una inserción suave de las garras.

**[0035]** La figura 7 muestra una grapa montada en el extremo de una cinta transportadora. Se observa que el gancho de acuerdo con la invención está insertado prácticamente por completo dentro de un hueco de la cara superior de la placa superior de la grapa. Un gancho de este tipo, bien sujeto por sus grapas múltiples, está protegido de un desgarramiento producido por los rascadores durante el funcionamiento de la cinta transportadora. Se debe hacer una observación importante en este punto. Gracias al diseño del gancho de acuerdo con la invención, en todas sus formas de realización, la placa superior puede ser relativamente delgada lo que facilita su inserción dentro del hueco 15 de la placa superior de la placa, mientras que las garras que se obtienen mediante corte y plegado de la chapa de la placa superior pueden presentar una sección grande al utilizar una forma rectangular, u otras formas, tal y como se ha indicado con anterioridad, presentando una de las dimensiones de la sección transversal de la grapa claramente superior a la de la otra dimensión que, por su parte, corresponde al espesor de la placa superior. En el caso de garras añadidas mediante soldadura en la parte superior que forma el dorso, es evidente que la selección de la sección transversal de la grapa es muy amplia, esta familia de ganchos de acuerdo con la invención resultando beneficiosa también para las ventajas del gancho con garras múltiples de acuerdo con la invención, cuya parte superior que forma el dorso puede presentar un espesor relativamente bajo, fácilmente encastrable en la placa superior de las grapas.

**[0036]** La figura 8 representa otra forma de realización, denominada en estrella, de gancho de acuerdo con la invención. Se observa que las orientaciones de las garras son diferentes. Esta diversidad de orientaciones permite que la grapa colocada tenga un buen comportamiento en el caso de que la cinta transportadora se vea sometida a tensiones y a sacudidas orientadas en direcciones diferentes, en particular en el caso de la colocación en canal de la cinta transportadora destinada al tratamiento de materias a granel.

**[0037]** La figura 9 representa la misma grapa y el mismo gancho que la figura 8, el gancho estando en su lugar definitivo dentro de la grapa.

**[0038]** La invención consigue de este modo todos los objetivos fijados inicialmente, es decir la fabricación sencilla

5 por medio de un utillaje muy habitual para los expertos en la materia, sin trabajo adicional, de un gancho resistente con garras múltiples, que consta de un dorso relativamente delgado, fácil de insertar sin que sobresalga demasiado de la placa superior de la grapa, las garras pudiendo presentar unas propiedades mecánicas de dureza y de resistencia a la flexión diferentes de las de la parte que forma el dorso del gancho, y esto sin tener que hacerlo tras la fabricación del gancho mediante trabajo en la prensa y esto empleando un metal de calidad media gracias a un batido en frío diferenciado, que se obtiene sin trabajo adicional, realizado con el utillaje de fabricación del gancho.

10 **[0039]** La versatilidad de las configuraciones permitidas sin salirse del marco de la invención es especialmente notable.

## REIVINDICACIONES

1. Gancho para garras de unión de cinta transportadora que consta de una parte superior que forma el dorso (1) y unas garras (2) globalmente perpendiculares a dicha parte superior que forma el dorso (1) y destinadas a pasar por unos agujeros correspondientes de la placa superior de una grapa de unión para cinta transportadora del tipo que presenta un perfil en forma de U y que consta de una placa superior, de una placa inferior y de una o varias charnelas que unen la placa superior y la placa inferior, la parte superior formando el dorso (1) estando formada por una placa de chapa metálica cuya configuración está adaptada a la de un hueco de recepción previsto en la placa superior de una grapa de unión correspondiente, dicha parte superior que forma el dorso (1) llevando en su periferia como mínimo dos garras (2) y de preferencia más, **que se caracteriza porque** estas garras están unidas a la parte superior (1) formando unas prolongaciones perpendiculares de dicha placa que forma el dorso, ya sea estando unidas por un pliegue (3) de la chapa metálica que forma el dorso, dicho pliegue constando de una nervadura de encajable refuerzo (4) realizada mediante embutido en la parte superior de las garras próxima al pliegue (3) prolongándose por el pliegue propiamente dicho (3) y por la zona de la parte superior (1) próxima al pliegue (3), la nervadura de refuerzo (4) estando realizada en el sentido longitudinal de las garras (2), aproximadamente en el medio de la anchura de las garras (2), ya sea teniendo las garras (2) unidas mediante soldadura aproximadamente en la periferia de la pieza de chapa que forma la parte superior (1) del gancho.
2. Gancho de acuerdo con la reivindicación 1, **que se caracteriza porque** las puntas (6) de las garras (2) se han batido en frío durante la fabricación y presentan una dureza y una resistencia a la flexión superiores a las de las otras partes de las garras (2) y a la de la placa que forma el dorso (1).
3. Gancho de acuerdo con la reivindicación 2, **que se caracteriza porque** la parte de varilla (2') de las garras (2) se ha batido en frío durante la fabricación y presenta una dureza y una resistencia a la flexión superiores a las de la parte de la placa que forma el dorso (1) pero inferior a la de la punta (6).
4. Gancho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza porque** las garras (2) presentan una sección rectangular, únicamente la punta (6) de la garra (2) siendo la excepción a esta forma rectangular de la sección.
5. Gancho de acuerdo con la reivindicación 4, **que se caracteriza porque** los lados largos de la sección de las garras (2) pueden presentar unas orientaciones diferentes, algunos lados largos estando orientados en el sentido transversal, otros en el sentido longitudinal y otros incluso estando orientados de acuerdo con el ángulo comprendido entre estas dos orientaciones.
6. Conjunto gancho-grapa, que consta de un gancho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza porque** al menos algunas de las garras constan en su lado exterior de una ranura horizontal (9) de poca profundidad realizada en hueco en la varilla (2') de la garra (2), presentando una altura muy ligeramente superior al espesor de la chapa de la placa superior de la grapa de unión a la que está destinado el gancho y estando situada próxima al inicio de la parte en punta que presenta una zona plana oblicua (6') con respecto al plano general de la garra, dicha zona plana comenzando desde la punta del extremo de la garra y terminándose en una línea recta que linda con el borde inferior (9'') de la ranura (9), el borde superior de la ranura (9) estando de manera ventajosa achaflanado y los fondos (9''') de las ranuras de dos garras opuestas presentando una separación que corresponde a la separación de los bordes, situados todo lo posible hacia el exterior, de los agujeros de la placa superior de la grapa de unión a la que está destinada el gancho.
7. Conjunto gancho-grapa que consta de un gancho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **que se caracteriza porque** al menos algunas de las garras llevan en su lado interior una ranura horizontal de poca profundidad realizada en hueco en la varilla (2') de la garra (2), presentando una altura muy ligeramente superior al espesor de la chapa de la placa superior de la grapa de unión a la que está destinado el gancho y estando situada próxima al inicio de la parte en punta que presenta una zona plana oblicua (6') con respecto al plano general de la garra, dicha zona plana comenzando desde la punta del extremo de la garra y terminándose en una línea recta que linda con el borde inferior (9'') de la ranura (9), el borde superior de la ranura (9) estando de manera ventajosa achaflanado y los fondos (9''') de las ranuras de dos garras opuestas presentando una separación que corresponde a la separación de los bordes, situados todo lo posible hacia el interior, de los agujeros de la placa superior de la grapa de unión a la que está destinada el gancho.
8. Conjunto gancho-grapa de acuerdo con la reivindicación 6 o de acuerdo con la reivindicación 7, **que se caracteriza porque** el gancho está asociado a una grapa de unión para cinta transportadora, las garras (2) del gancho estando insertadas dentro de los agujeros correspondientes de la placa superior (11') de la grapa, las ranuras (9) de las garras estando bloqueada con los bordes de los agujeros de la placa superior de la grapa, las puntas (6) de las garras (2) sobrepasando eventualmente un poco bajo la cara inferior de la placa superior (11') de la grapa y esto en función del espesor de la chapa que forma la placa superior (11') de la grapa y de la ubicación de las ranuras (9) en la parte inferior de las garras.

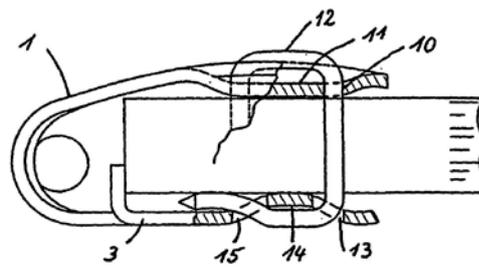


Figura 1

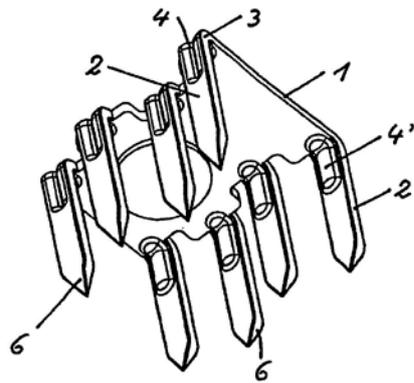


Figura 2

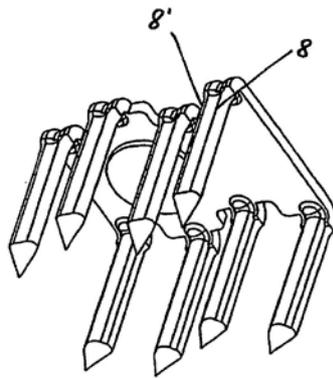


Figura 3

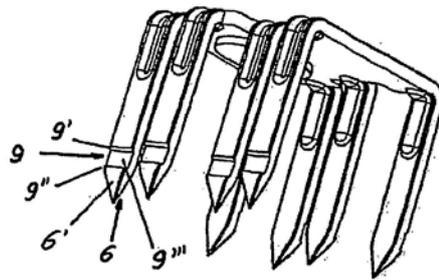


Figura 4

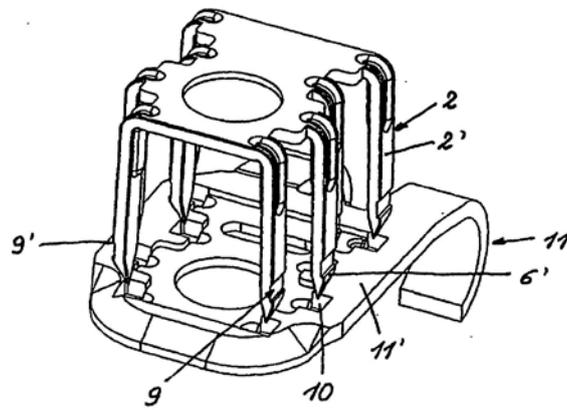


Figura 5

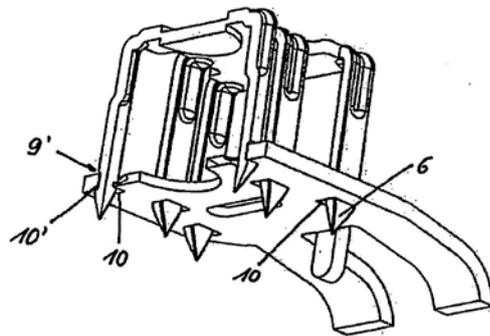


Figura 6

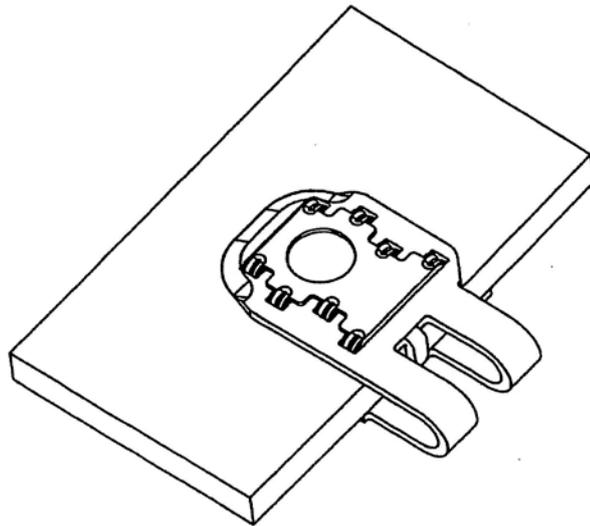


Figura 7

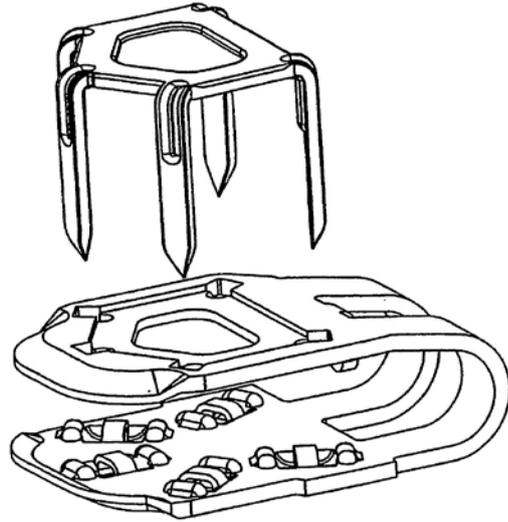


Figura 8

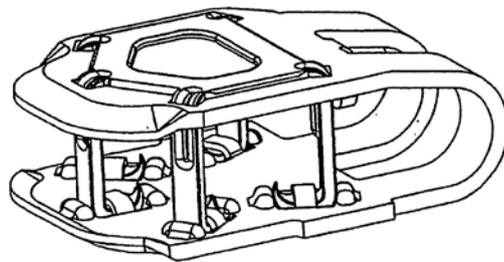


Figura 9