

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 425**

51 Int. Cl.:

A42B 3/14 (2006.01)

A42C 2/00 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2011 E 11796781 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015 EP 2670267**

54 Título: **Correa que tiene al menos una pinza**

30 Prioridad:

31.01.2011 GB 201101600

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

25.05.2015

73 Titular/es:

**JSP LIMITED (100.0%)
Worsham Mill
Minster Lovell, Witney, Oxfordshire OX29 0TA,
GB**

72 Inventor/es:

**JOHNSTONE, CLIVE y
PRATLEY, DAVID**

74 Agente/Representante:

SERRAT VIÑAS, Sara

ES 2 536 425 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

Correa que tiene al menos una pinza

5 La presente invención se refiere a una correa que tiene al menos una pinza.

Las correas se usan con diversos propósitos, por ejemplo como asas portadoras o cierres en bolsas y similares. En muchos casos se usan pinzas para conectar las correas a otro componente u objeto. Un uso importante para las correas con pinzas es como cofias de cascos de seguridad, donde se usan para encajar de manera cómoda el casco sobre la cabeza de un usuario. Estas correas incluyen pinzas en sus extremos que encajan en ranuras adecuadas dispuestas alrededor del interior del casco. Normalmente, se disponen dos o más correas en forma de cruz.

15 La conexión entre la correa y sus pinzas tiene que ser suficientemente fuerte para soportar impactos en el casco, de lo contrario existe el riesgo de que una correa se suelte, provocando que el casco se resbale y permitiendo que se lesione la cabeza de quien lo lleve puesto. De manera convencional, con el fin de unir la pinza a la correa, el extremo de una correa se pasa a través de una ranura en una pinza preformada y después realiza un bucle a su alrededor y se fija a una parte interna de la correa mediante cosido o soldadura por ultrasonidos.

20 Sin embargo, tal fijación es difícil de conseguir en un proceso de fabricación automatizado y o bien es necesario realizarlo a mano, o bien requiere un robot especial para “plegar” el extremo de la correa y transferir la correa y la pinza entre estaciones para realizar la operación de fijación. También se conoce formar una pinza sobre una correa sobremoldeando una pinza sobre el extremo de una correa convencional compuesta por un único tipo de material. Sin embargo, con tal sobremoldeo convencional no hay una conexión fuerte entre la pinza y la correa y por tanto es necesario colocar la pinza de modo que no se tire directamente de la correa cuando está en su posición en un casco de seguridad. Una manera conocida de afrontar este problema es añadir fricción girando la pinza 180° y enrollando la correa alrededor de la misma hasta alinearla con la dirección en que se tira; sin embargo, esto puede provocar un obstáculo a la automatización en el proceso de ensamblaje. Todas estas complicaciones tienen implicaciones en cuanto a tiempo y coste para los fabricantes.

30 El documento US 2002/116749 describe un casco de protección que incluye una carcasa, una banda para la cabeza con una almohadilla absorbente para la frente y una suspensión. Un pasador se fija a cada extremo de cada una de las correas de la suspensión para su inserción en respectivos conectores hembra separados alrededor de la periferia de la carcasa del casco de protección a lo largo de su borde inferior. Los pasadores se moldean directamente en y alrededor de una correa, en lugar de coserse a la correa. Se colocan extensiones de material de correa de nailon o polipropileno en un molde, y se inyecta plástico en la cavidad del molde para encapsular las correas y formar el componente de plástico, por ejemplo, un pasador para la suspensión del casco de protección.

40 Las realizaciones de la presente invención pretenden abordar al menos algunos de los problemas mencionados anteriormente. Las realizaciones de la invención permiten formar la pinza directamente sobre una correa durante un proceso de moldeo y no requieren que se realice un bucle con un extremo de la correa y se fije a otra parte de la correa.

45 Según un primer aspecto de la presente invención se proporciona una correa que tiene al menos una pinza, incluyendo la correa: un elemento flexible alargado, y al menos una pinza, en la que el elemento flexible alargado está formado parcialmente por un primer material, que tiene un punto de fusión que corresponde a un punto de fusión de un material del cual está formado principal o exclusivamente dicha pinza, en la que el elemento flexible alargado está formado parcialmente por un segundo material, que tiene un punto de fusión superior al punto de fusión del primer material, y en la que el primer material y dicho material del que está formada principal o exclusivamente la pinza son químicamente compatibles para formar una estructura tras el calentamiento, fundiéndose entre sí el primer material y la pinza durante un proceso térmico.

50 Que el primer material tenga un punto de fusión que corresponde al punto de fusión del material que forma la pinza (así como la compatibilidad química de estos materiales) significa que la fusión entre la pinza y el elemento flexible alargado puede producirse durante el calentamiento, tal como durante un proceso de sobremoldeo.

55 El punto de fusión del primer material y el material de la pinza pueden “corresponder” al estar, por ejemplo, aproximadamente a 5°C uno de otro, siendo ambos inferiores al punto de fusión del otro material de la correa.

60 El punto de fusión del segundo material es superior al del primer material (y el material de la pinza) de modo que no se produce fusión alguna entre el segundo material y el material de la pinza durante el calentamiento.

65 El elemento flexible alargado puede comprender un material textil formado por el primer y el segundo material. El primer y el segundo material pueden tejerse entre sí, por ejemplo disponiendo las hebras del primer material en una dirección y tejiendo las hebras del segundo material a través de/entre el primer material en una segunda dirección. Por ejemplo, el primer material puede comprender tramas del material textil y el segundo material puede comprender

urdimbres del material textil. El ligamento puede ser un ligamento tafetán o un ligamento en V. En una realización el material de la pinza comprende principal o exclusivamente polipropileno. El primer material del elemento alargado flexible puede comprender polipropileno y el segundo material puede comprender poliéster. La pinza puede fundirse en o adyacente a al menos un extremo del material alargado flexible. Una parte, normalmente un extremo, del elemento alargado flexible puede encerrarse dentro de un cuerpo de la pinza. El extremo del elemento alargado flexible puede no salir a través del cuerpo de la pinza. En uso, la pinza puede enganchar con una pinza dentro de un casco de seguridad. La correa puede comprender una correa de cofia de casco de seguridad.

Según un aspecto adicional de la presente invención se proporciona un casco de seguridad que incluye al menos una correa de este tipo.

El extremo de la correa puede no salir del cuerpo principal y puede no realizar un bucle alrededor para unirse a otra parte de la correa.

Según otro aspecto de la presente invención se proporciona una cofia de casco de seguridad que incluye al menos una correa de este tipo.

Según un aspecto adicional de la presente invención, en la reivindicación 12 se proporciona un método para formar una correa que tiene al menos una pinza.

Aunque la invención se ha descrito anteriormente, se extiende a cualquier combinación de características inventiva expuesta anteriormente o en la siguiente descripción. Aunque se describen con detalle realizaciones ilustrativas de la invención en el presente documento con referencia a los dibujos adjuntos, ha de entenderse que la invención no se limita a estas realizaciones precisas. Como tal, muchas modificaciones y variaciones resultarán evidentes para los profesionales expertos en la técnica. Además, se contempla que una característica particular descrita o bien de manera individual o bien como parte de una realización puede combinarse con otras características descritas de manera individual, o partes de otras realizaciones, incluso si las otras características y realizaciones no hacen mención alguna de la característica particular. Por tanto, la invención se extiende a tales combinaciones específicas no descritas ya.

El alcance de protección se define por las reivindicaciones.

La invención puede realizarse de diversas maneras y, únicamente a modo de ejemplo, a continuación se describirán realizaciones de la misma, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 muestra un primer ejemplo de una correa de cofia de casco de seguridad con pinzas fijadas a cada extremo;

la figura 2 muestra una vista en planta de una ilustración esquemática de un aparato para fabricar la correa y

la figura 3 muestra tres correas fijadas dentro de un casco de seguridad.

Haciendo referencia a la figura 1, una correa 100 de cofia de casco de seguridad de ejemplo comprende un elemento 102 alargado flexible que tiene pinzas 104A, 104B fijadas a cada uno de sus extremos. El elemento alargado flexible comprende normalmente un material textil formado por al menos dos materiales diferentes. Normalmente, se usarán dos materiales diferentes, aunque en realizaciones alternativas puede usarse una cantidad mayor. El material textil puede ser tejido y las urdimbres del ligamento pueden estar formadas por uno de los materiales y las tramas por otro (de los) material(es). El ligamento puede ser un ligamento tafetán, o un ligamento en V, por ejemplo. En un ejemplo, el material usado para las tramas (26 en número) del material textil tejido comprende polipropileno y el material usado para las urdimbres (44 en número) comprende poliéster. Sin embargo, se entenderá que éstos son sólo ejemplos y que pueden usarse otros materiales, tales como poliamida (nylon). En un ejemplo la correa tiene una longitud de aproximadamente 270 - 305 mm, una anchura de aproximadamente 15 - 25 mm.

La pinza 104A tiene un cuerpo 107 principal rectangular que tiene aberturas 109 cuadradas/rectangulares en una disposición generalmente a modo de cuadrícula, que puede reducir el peso global. La pinza tiene generalmente un grosor de aproximadamente 3 mm y el cuerpo 107 principal tiene unas dimensiones de aproximadamente 25 mm x 25 mm. La pinza también tiene una parte 110 de extremo ensanchada rectangular de aproximadamente 38 mm x 15 mm.

La parte de extremo también incluye una disposición a modo de cuadrícula de indentaciones/aberturas 111 rectangulares. El extremo de la correa 102 se extiende hasta un punto aproximadamente a 1 - 2 mm del borde externo de la parte 110 de extremo. Un saliente 113 de tipo acodado se extiende hacia fuera desde el lado del cuerpo 107 principal. El saliente incluye una primera parte 115 angulada que se extiende a un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al lado del cuerpo principal. Extendiéndose desde esa primera parte hay otra parte 116 alargada que es paralela a la longitud principal de la correa 104. La parte alargada incluye una fila de

aberturas 117 circulares que, en uso, se unen a características a modo de patillas protuberantes en un componente de correa dentro del casco.

5 La pinza 104B en el otro extremo de la correa es sustancialmente idéntica, excepto porque está dispuesta de modo que su parte acodada está colocada en el borde de lado opuesto de la correa. En otras realizaciones no hay partes acodadas y se entenderá que la forma y las dimensiones de la pinza pueden variar con respecto al ejemplo mostrado y que pueden unirse diferentes tipos de pinzas a diferentes extremos (u otras partes) de las correas. En algunos casos puede que sólo un extremo de la correa incorpore una pinza.

10 Cada pinza también está principal o exclusivamente formada por al menos un material que tiene un punto de fusión que corresponde a un punto de fusión de uno de los materiales de la correa. En un ejemplo la pinza también está formada por polipropileno. El polipropileno tiene un punto de fusión de aproximadamente 160 - 170°C, mientras que el poliéster tiene un punto de fusión de aproximadamente 260°C. Además, los materiales usados para la pinza y en la correa son químicamente compatibles de modo que cuando una parte de la correa y los materiales de la pinza se
15 ponen en contacto entre sí y se calientan durante un proceso de fabricación (tal como se describe a continuación) hasta aproximadamente 230°C y después se enfrían, el polipropileno en la parte de correa puede fundirse/derretirse/unirse con la pinza para formar una estructura integrada, mientras que el poliéster en la parte de correa permanece estable, conservando la integridad de la parte. Aunque en este ejemplo las tramas de la correa y la pinza están formadas por el mismo material, se apreciará que éste no tiene por qué ser el caso y que uno de los
20 materiales de la correa y la pinza puede estar formado por materiales diferentes, siempre que sus puntos de fusión se correspondan (por ejemplo estén, por así decirlo, aproximadamente a 5°C uno de otro, siendo ambos inferiores al punto de fusión del otro material de la correa). Los presentes inventores han encontrado que lo mejor es tener urdimbres de material textil con un punto de fusión superior a las tramas de material textil debido a que esto da como resultado la unión más fuerte entre la pinza y la correa. A continuación se proporcionan las estadísticas para la
25 correa usada en el ejemplo: cincha de poliéster/polipropileno

Anchura 20 mm +0 mm -0,5 mm

Urdimbre 44 extremos de 550 decitex de poliéster

30 Trama 26 pasadas por 2,54 cm (1 pulgada) de 440 decitex de polipropileno

Peso 4,66 gramos por metro

35 Los inventores experimentaron con diversas combinaciones de materiales de correa (por ejemplo materiales textiles que comprenden diversas combinaciones de nailon, poliéster y polipropileno) y materiales de pinza (por ejemplo polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, polipropileno, poliamida (nailon), poliéster y ABS), pero encontraron que la combinación anterior de una correa de polipropileno y poliéster y pinza de polipropileno daba como resultado la mejor fusión, propiedades de elasticidad ideales, bajo peso y bajos costes de fabricación. Sin
40 embargo, pueden usarse otras combinaciones de materiales. Por ejemplo, pueden usarse elementos del grupo de las poliolefinas distintos al polipropileno.

La figura 2 ilustra esquemáticamente un aparato para fabricar las correas de cofia de casco de seguridad. En uso, se
45 carga una herramienta de moldeo de conjunto de pinza en una prensa 202. Entonces, se sitúan una o más longitudes 204 de cincha (por ejemplo de hilo mezclado de poliéster/polipropileno) en la herramienta 206 de moldeo de conjunto de pinza. Esta etapa puede automatizarse por medio de un brazo 207 robótico o realizarse manualmente. Después se cierran las cavidades de la herramienta, sujetando la cincha en su sitio. La prensa se calienta hasta al menos la temperatura de fusión del polipropileno (pero no hasta la temperatura de fusión del poliéster) y se inyecta polímero de polipropileno en las cavidades de la herramienta, sobremoldeando y
50 encapsulando los extremos de la cincha. Las cavidades de la herramienta se abren y los conjuntos de pinza/cincha sobremoldeados se retiran de la herramienta de moldeo. De nuevo, esta etapa puede automatizarse por medio de un brazo robótico o realizarse manualmente. La herramienta puede moldear pinzas en ambos extremos de la correa de manera sustancialmente simultánea, o puede formarse una pinza en un extremo en primer lugar y después el otro extremo de la correa se sitúa en la herramienta de moldeo. Los conjuntos de pinza/cincha sobremoldeados
55 pueden transferirse a una ubicación de ensamblaje de casco, por ejemplo manualmente o mediante brazo robótico. La pinza/cincha sobremoldeada puede sujetarse sobre un componente de correa para formar el conjunto de arnés. Las pinzas del conjunto de arnés se empujan entonces al interior de correspondientes ranuras de pinza en un moldeo de carcasa de casco. Las etapas de finalización del casco pueden incluir la unión de etiquetas, posibles requisitos de impresión y operaciones de embalaje. Por tanto, la pinza se forma directamente sobre la correa
60 durante el proceso de moldeo y así no hay necesidad de realizar un bucle alrededor de parte de para unirla a otra parte de la correa al fijar la pinza. Además, la correa puede mantenerse en tensión a través de la formación de la pinza, que puede ayudar a garantizar que la fijación es segura.

La figura 3 muestra un conjunto de ejemplo de tres correas fijadas dentro de un casco 300 de seguridad para formar una cofia.
65

5 A diferencia de formar las pinzas sobre correas usando sobremoldeo usando una correa de un único material convencional, las realizaciones de la presente invención dan como resultado una unión química entre uno de los materiales que forman el material de la correa y el material que forma la pinza. Tal unión no está presente cuando se usan materiales químicamente incompatibles. El disponer de una unión entre la correa y la pinza en correas según las realizaciones de la presente invención significa que la conexión es suficientemente fuerte para soportar tirones directos, eliminando de ese modo la necesidad de enrollar la correa alrededor de la pinza o similar por seguridad.

10 Aunque la principal aplicación de ejemplo de la correa descrita anteriormente se refiere a correas de cofia de casco de seguridad, se entenderá que las correas formadas según se describe en el presente documento pueden usarse con diversos propósitos, incluyendo cualquier producto que use correas de cincha con el propósito de un esfuerzo/rendimiento críticos, tal como arneses anticaída, arneses de paracaídas, arneses para deporte, etc.

REIVINDICACIONES

1. Correa (100) que tiene al menos una pinza, incluyendo la correa:
 5 un elemento (102) flexible alargado, y
 al menos una pinza (104),
 10 en la que el elemento flexible alargado está formado parcialmente por un primer material que tiene un punto de fusión que corresponde a un punto de fusión de un material del que está formada principal o exclusivamente la pinza, estando la correa caracterizada porque:
 el elemento flexible alargado está formado parcialmente por un segundo material que tiene un punto de fusión superior al punto de fusión del primer material, y
 15 en la que el primer material y dicho material del que está formada principal o exclusivamente la pinza son químicamente compatibles para formar una estructura tras el calentamiento, fundiéndose entre sí el primer material y la pinza durante un proceso térmico.
- 20 2. Correa según la reivindicación 1, en la que el proceso térmico comprende un proceso de sobremoldeo.
3. Correa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento (102) flexible alargado comprende un material textil formado por el primer y el segundo material.
- 25 4. Correa según la reivindicación 3, en la que el primer y el segundo material se tejen entre sí, en la que las hebras del primer material se disponen en una dirección y las hebras del segundo material se tejen a través de/entre el primer material en una segunda dirección.
- 30 5. Correa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el material de la pinza (104) comprende principal o exclusivamente polipropileno.
6. Correa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el primer material del elemento (102) alargado flexible comprende polipropileno y el segundo material comprende poliéster.
- 35 7. Correa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la pinza (104) se funde en o adyacente a al menos un extremo del material (102) alargado flexible.
8. Correa según la reivindicación 7, en la que un extremo del elemento (102) alargado flexible está encerrado dentro de un cuerpo (107) de la pinza (104).
- 40 9. Correa según la reivindicación 8, en la que el extremo del elemento (102) alargado flexible no sale a través del cuerpo (107) de la pinza (104).
10. Casco (300) de seguridad que incluye al menos una correa (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 45 11. Cofia de casco de seguridad que incluye al menos una correa (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
- 50 12. Método para formar una correa (100) que tiene al menos una pinza, incluyendo el método:
 colocar una parte de un elemento (102) flexible alargado dentro de una herramienta (206) de moldeo de conjunto de pinza;
 55 calentar un material de pinza del que está formada principal o exclusivamente dicha pinza (104) hasta al menos su punto de fusión y transferir el material de la pinza calentado al interior de la herramienta de moldeo de conjunto de pinza para fundirse alrededor de la parte del elemento flexible alargado,
 estando el método caracterizado porque el elemento flexible alargado está formado por un primer y un
 60 segundo material, teniendo el segundo material un punto de fusión superior al punto de fusión del primer material, y
 en el que el primer material del elemento flexible alargado tiene un punto de fusión que corresponde al punto de fusión del material de la pinza, y el primer material y el material de la pinza son químicamente
 65 compatibles para formar una estructura tras el calentamiento.

