

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 588**

51 Int. Cl.:

A45C 13/30 (2006.01)

A45F 3/12 (2006.01)

A45F 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2014 E 14191872 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 3017716**

54 Título: **Elemento amortiguador de impactos para correas portadoras**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2017

73 Titular/es:

GELLER, WOLFGANG-PETER (100.0%)
Mühlenweg 10
21376 Garlstorf, DE

72 Inventor/es:

GELLER, WOLFGANG-PETER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 624 588 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

Elemento amortiguador de impactos para correas portadoras

5 La invención se refiere a un elemento amortiguador de impactos que actúa en dirección longitudinal para correas portadoras con un tramo de cinturón flexible, plano, que presenta dos superficies principales contrapuestas una a la otra, que transcurre en una dirección longitudinal del cinturón, el cual transcurre en la dirección longitudinal del cinturón en líneas onduladas con puntos de inversión flexionados transversalmente a la dirección longitudinal y los tramos transversales que transcurren entre los puntos de inversión y con una capa de un material elástico aplicada sobre al menos una de la superficies principales del tramo del cinturón, unido firmemente con el tramo del cinturón, que mantiene el tramo del cinturón en una posición normal en las líneas onduladas. La invención se refiere además a una correa portadora con un elemento amortiguador de impactos de ese tipo.

15 Para el transporte de objetos pesados se sabe utilizar correas portadoras, en particular correas de hombro o correas de cuello. Las correas portadoras correspondientes se emplean por ejemplo para bolsos, armas o similar. En particular tales correas portadoras encuentran también utilización para el transporte de cámaras de fotos o cinematográficas. En este caso se ha instaurado en particular una forma de correa portadora en la que una correa portadora correspondiente se lleva como lazo por encima de un hombro y atravesada sobre el cuerpo, y sobre este lazo se fija una cámara a un adaptador de conexión que puede desplazarse libremente sobre el lazo de la correa portadora, cámara la cual cuelga en una posición de descanso aproximadamente a la altura de la cadera de la posición que utiliza la correa portadora.

Este tipo de correa portadora de cámaras se describe por ejemplo en el documento US 2008/0292303 A1.

20 Además se sabe que el portar objetos pesados sobre tales correas portadoras puede ser incómodo, en particular entonces para la persona portadora, cuando por ejemplo por medio del movimiento de ida y venida al caminar, aparecen sobre las correas cargas de tracción de tipo impulso, que son transferidas sin amortiguamiento sobre el hombro o el cuello de la persona que utiliza la correa portadora y allí aplican bruscamente unas fuerzas altas sobre las correas y causan una sensación portadora incómoda. Para enfrentarse a este problema ya se conocen desde hace tiempo elementos de amortiguamiento, que se integran o bien están unidos con las correas portadoras, para así amortiguar los impactos que aparezcan y con ello mejorar la comodidad portadora para el usuario utilizador de la correa portadora equipada con el elemento amortiguador de impactos correspondiente.

30 Del documento US 279.706 se conoce por ejemplo una correa portadora, que presenta un tramo que conforma un amortiguador de impactos de una goma u otro material elástico y sobre él fija un gancho portador. Esta correa portadora del documento US 279.706 está pensada y descrita como ayuda portadora para portadores de ataúdes.

35 Elementos de amortiguación conformados de forma similar para cinturones portadores, que están provistos en sus extremos con ganchos y ojales, para de forma opcional poder enganchar o desenganchar éstos en un sistema de cinturón transportador, se describen en el documento US 2007/0261213 A1. Allí los elementos amortiguadores también están conformados por medio de tramos planos tipo cinta de un material elástico, por lo que puede preverse un hilo de recogida o una cuerda de recogida, por ejemplo de metal, la cual arqueada puede tensar el tramo de banda elástico y por tanto puede servir como freno de dilatación, y de esta manera evitar un sobre-alargamiento o incluso un desgarro de este tramo elástico.

40 Otro tipo de elemento amortiguador de impactos se muestra en el documento US 4.976.388. Allí un tramo de una cinta de un material extensible está unida con un material de cinturón rígido arqueado unido fijamente con el material extensible en tramos entre los arcos, de manera puede conseguirse un alargamiento longitudinal elástico y con ello un efecto amortiguador hasta un cierto grado por medio del estiramiento de los tramos elásticos, hasta un estado en el que también los tramos de cinturón no elásticos inicialmente arqueados se estiran y tensan derechos y evitan un mayor estiramiento.

45 Un elemento amortiguador de impactos para correas portadoras, que cumpla las características del preámbulo de la reivindicación 1, se describe por ejemplo en el documento FR 2781349. Allí se muestra un elemento por el cual una correa portadora flexible está colocada en un tramo de cinturón en una estructura ondulada que transcurre transversalmente a la dirección longitudinal de este tramo de cinturón y está provista de una capa de un material elástico. En el lado interior cóncavo de las inversiones correspondientes de las formas onduladas se aplican puentes de enlace del material elástico, que aplican una fuerza de retorno contra una fuerza de estiramiento que actúa por medio de una fuerza que pesa sobre la correa portadora. La capa de material elástico conforma aquí, junto con la posición ondulada de la correa forzada a una posición de reposo por medio de esta capa, el elemento amortiguador de impactos. Un elemento amortiguador de impactos, el cual funciona con la forma y modo de actuación descritos en el documento FR 2781349, se describe en el documento US 2005/0258205 A1. A diferencia de la construcción del elemento amortiguador de impactos descrito en el impreso francés citado anteriormente, la capa de material elástico, que mantiene ondulado el tramo de cinturón en el elemento amortiguador de impactos, no está aplicado continuamente sobre las superficies principales del tramo de cinturón, sino solo en las pistas guiadas en dirección paralela y longitudinal del tramo de cinturón, entre las cuales pueden verse en el elemento amortiguador de impactos las superficies principales aplicadas en ondas del tramo de cinturón.

Básicamente los elementos amortiguadores anticipados, en particular aquellos según el documento FR 2781349 y según el documento US 2005/0258205 A1, se han mostrado operativos y adecuados para el uso en relación con correas portadoras. Por medio de la forma ondulada del tramo de cinturón tienen una gran excursión o elevación posible en la dirección longitudinal del tramo de cinturón, pueden graduarse por medio de la elección del material y del espesor de la capa del material elástico con diferentes fuerzas de retorno y con ello adaptarse a los diferentes pesos que van a sujetarse a las correas portadoras equipadas con este elemento elástico.

Sin embargo, para las soluciones anticipadas condicionado por la construcción descrita anteriormente, en particular por medio del espesor invariante y esencialmente uniforme de la capa del material elástico, las propiedades de amortiguamiento óptimas se dan solo para un peso que va a sujetarse sobre la correa portadora en un espectro muy limitado. Esto tiene entonces poca importancia cuando deben transportarse objetos de una carga prefijada con las correas portadoras, pero se muestra entonces como crítico cuando en una correa portadora equipada con el elemento amortiguador de impactos deben sujetarse objetos con pesos completamente diferentes y los correspondientes requisitos en las fuerzas de retorno de elemento amortiguador de impactos. Una situación de ese tipo resulta por ejemplo cuando un elemento amortiguador de impactos de este tipo constructivo debe integrarse en una correa portadora para cámara, como se describe y divulga en el documento US 2008/0292303 A1. Entonces las cámaras de fotos o cinematográficas que van a sujetarse a una correa portadora de ese tipo pueden presentar pesos completamente diferentes. Pueden pesar – como cámaras compactas pequeñas – apenas 100 gr, pero también pueden pesar – como cámaras Reflex con teleobjetivos pesados dispuestos sobre ella – mucho más de 5 kg. Conseguir una acción de amortiguamiento óptima sobre tal rango de pesos, que justo para las cámaras sujetas sobre la correa portadora no solo cuide de una mejor comodidad de transporte, sino también proteja los aparatos delicados de vibraciones que aparezcan por medio de impactos y de los daños causados por medio de ello, no es posible o no es suficiente con el elemento de amortiguamiento del tipo genérico anticipado referenciado arriba.

Aquí debe por tanto aplicarse con la invención, en cuanto que se conseguirá una mejora del elemento de amortiguamiento del tipo mencionado inicialmente, que en base a un configuración constructiva garantice un buen efecto de amortiguamiento sobre un amplio rango de la fuerza tractora aplicada (o sea de un peso que se carga sobre el tramo del cinturón).

Esta tarea se resuelve según la invención por medio de un elemento de amortiguamiento que actúa en una dirección longitudinal para correas portadoras con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos de un elemento amortiguador de impactos así se sugieren y caracterizan en las reivindicaciones 2 a 10. En otro aspecto también se proporciona con la invención una correa portadora que presenta un elemento amortiguador de impactos según la invención (reivindicación 11). Perfeccionamientos ventajosos de tal correa portadora se proporcionan igualmente, en este caso en las reivindicaciones secundarias 12 y 13.

Según la invención un elemento amortiguador de impactos para correas portadoras que actúa en una dirección longitudinal muestra primero una vez un tramo de cinturón flexible, que transcurre en una dirección longitudinal del cinturón. Este tramo del cinturón es plano y tiene dos superficies principales contrapuestas entre sí. El tramo de cinturón del elemento amortiguador de impactos está configurado en la dirección longitudinal del cinturón en líneas onduladas flexionadas transversalmente a la dirección longitudinal. Estas líneas onduladas presentan puntos de inversión y tramos transversales que transcurren entre los puntos de inversión. Además, sobre al menos una de las superficies principales del tramo de cinturón en la zona de las líneas onduladas se aplica una capa de un material elástico y se une firmemente con el tramo de cinturón. Esta capa de material elástico mantiene el tramo de cinturón en una posición normal en las líneas onduladas. A este respecto el elemento amortiguador de impactos según la invención iguala al elemento conocido del estado de la técnica del documento US 2005/0258205 A1 y el FR 2781349.

Frente a estos elementos de amortiguación anticipados sin embargo el elemento de amortiguación según la invención está conformado por el contrario de otra forma y se distingue porque la capa de material elástico muestra en el transcurso de las líneas onduladas un espesor variable, para lo cual sobre los tramos transversales del tramo de cinturón en un tramo medio de la capa muestra el menor espesor y partiendo del tramo medio hacia los puntos de inversión sube su espesor, finalmente la capa está conformada lo más gruesa en los puntos de inversión.

Por medio de esta configuración de la capa con espesor variable y que, partiendo de un tramo medio del tramo transversal del tramo de cinturón aplicado en ondas aumenta hacia los puntos de inversión y en los puntos de inversión muestra mayor espesor, dependiendo de la fuerza tractora aplicada en dirección longitudinal del elemento amortiguador de impactos, es decir dependiendo de un peso portado por una cinta portadora provista de un elemento amortiguador de impactos, se efectúa una flexión del elemento amortiguador de impactos sobre las diferentes posiciones o tramos. Primero se flexiona sólo para un peso pequeño, es decir debido a una carga tractora pequeña debida a un impacto, el elemento amortiguador de impactos en los tramos medios de los tramos transversales, o sea allí donde la capa del material elástico es más fina. Ya que estos tramos transversales transcurren oblicuos o transversales a la dirección longitudinal y en la que es operativo el elemento amortiguador de impactos, se llega en estas zonas a una deformación elástica y por medio de ello a un alargamiento del elemento amortiguador de impactos en esa dirección y así a una acción amortiguadora en esa dirección. Si el efecto amortiguador se aprovecha en estas zonas, también se flexiona el elemento amortiguador de impactos en los tramos medios de los tramos transversales, los tramos que aumentan en el espesor de la capa colocados más allá de los

- puntos de inversión, son estirados y flexionados, donde debido al grueso material de la capa elástica se requiere una mayor fuerza para la flexión y con ello se produce también una mayor fuerza de retorno. Este estiramiento puede no obstante alcanzarse ya también paralelo a otro estiramiento del elemento amortiguador de impactos en los tramos medios. Estos tramos con espesor creciente del material de la capa se deforman así para pesos mayores o para
- 5 fuerzas de flexión mayores debidas a los impactos. Cuando también estos tramos o la acción de retorno desde estos tramos se aprovechan completamente o en cualquier caso en una buena parte, se consigue una flexión por medio de un ensanchado o una dilatación o un doblado en los puntos de retorno, en los cuales el espesor de la capa del material elástico es el más grande, o sea también se da la mayor fuerza de retorno, o para una flexión correspondiente debe adaptarse un peso correspondiente mayor o una fuerza de flexión correspondiente mayor.
- 10 En correspondencia entonces se pueden interceptar impactos sobre un ancho rango de fuerzas flexoras aplicadas, un elemento amortiguador de impactos según la invención puede desplegar una acción de amortiguamiento para pesos acusados en un mayor rango, con la correspondiente configuración de la capa y del espesor variables y el número de ondas del elemento amortiguador de impactos por ejemplo pesos en un rango desde unos 100 gr hasta
- 15 una correa portadora de una cámara.
- El material del tramo del cinturón puede para ello presentar él mismo una cierta elasticidad y con ello la posibilidad de una dilatación elástica, en particular en la dirección longitudinal del cinturón, pero sin embargo no es obligatorio. Aquí es suficiente si el material del tramo de cinturón es flexible y sin embargo no deformable elásticamente.
- 20 Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención la capa de material elástico puede estar conformada de un polímero. Los polímeros son materiales con especialmente buenas propiedades elásticas, y en particular por medio de la correspondiente elección del polímero o de una mezcla de polímeros, sobre amplias zonas de materiales elásticos ajustables. Para ello el polímero elegido puede estar conformado sobre una base de caucho natural, como por ejemplo goma, pero también fabricado sobre una base sintética.
- 25 El tramo de cinturón puede estar conformado en particular de un material textil, en particular tejido o entramado. Pero también puede estar conformado de otro material, por ejemplo piel.
- Además según una configuración ventajosa de la invención la capa de material flexible puede estar fabricada por medio de moldeado o recubrimiento alrededor del material del cinturón o por medio de inyección o sobreinyección alrededor del material del tramo de cinturón. Si realmente la capa de material flexible se fabrica de esta forma, en cuanto a que el tramo de cinturón conformado por ejemplo por un material textil, se coloca en un molde ondulado,
- 30 luego se incorpora un material flexible fluido, en particular se inyecta, entonces la capa se une bien con el material del tramo de cinturón y se aborda así la unión firme requerida según la invención con el tramo de cinturón, para mantener éste en la posición normal en las líneas onduladas o en el molde ondulado.
- El material ondulado puede estar dispuesto solo sobre una de ambas superficies principales del tramo de cinturón, pero sin embargo según un perfeccionamiento ventajoso de la invención está dispuesto sobre ambas superficies del
- 35 tramo de cinturón. Esta configuración tiene también, junto a efectos y ventajas puramente estéticos, la ventaja de que el material del tramo del cinturón está oculto bajo la capa y allí es protegido.
- Con ventaja, la capa engrosada del material elástico sobre los puntos de inversión está dispuesta solo sobre el lado exterior convexo del tramo de cinturón. En otras palabras, se consigue, incluso en el caso de una capa de material elástico sobre ambas superficies principales del tramo de cinturón, el crecimiento del espesor en las zonas de los
- 40 puntos de inversión por medio de una configuración más gruesa correspondiente de la capa del material elástico sobre el lado exterior convexo. Por medio de esta configuración se pueden mantener ondas depositadas especialmente juntas, ya que sobre el lado interior no se da este engrosamiento tensionante del material, que de lo contrario conduciría a "crecimiento conjunto" de las ondas en esta zona. La fuerza de retorno elástica del material elástico se alcanza aquí por tanto no por medio de la carga de tracción, si no por medio de una carga de presión
- 45 (compresión), si la carga adaptada también conduce a una deformación del tramo de cinturón con el material elástico aplicado sobre él en la zona de los puntos de retorno, donde la capa del material elástico está configurada lo más gruesa.
- Con ventaja, en el elemento amortiguador de impactos según la invención se puede aplicar además la capa de material elástico sobre el ancho completo del tramo de cinturón. Esta medida también conduce a que el tramo del
- 50 cinturón está rodeado completamente del material elástico o de la capa de material elástico y con ello no sólo está oculto ópticamente sino también además protegido.
- Como ya se ha mencionado, el comportamiento amortiguador del elemento amortiguador de impactos según la invención puede cambiarse no sólo por medio de la elección del material elástico de la capa y el espesor de la capa en la variación prevista según la invención de este espesor a lo largo del transcurso del tramo de cinturón colocado
- 55 en líneas onduladas, sino también por medio del número de las ondas (a este respecto una onda tiene un punto de inversión superior y uno inferior, es decir una longitud de onda completa). Cuantas más ondas de este tipo existan, mayor es la flexión posible y con ello la acción de amortiguación en la dirección longitudinal del elemento amortiguador de impactos. Sin embargo se dan, no solo debido a aspectos ópticos, sino también debido al espacio

constructivo disponible algo limitado, límites superiores del número de ondas, sobre todo también debe mantenerse limitada una dilatación a lo largo del elemento amortiguador de impactos y con ello un cambio de longitud de la correa portadora provista de éste. En una configuración ventajosa el tramo de cinturón presenta de dos a diez ondas que presentan cada una un punto de retorno superior y uno inferior, en particular de tres a seis de tales ondas. Para ello también puede darse un número con media onda, por ejemplo cuatro ondas y media, de manera que por ejemplo se den cinco puntos de inversión superiores, pero sólo cuatro inferiores.

Otro perfeccionamiento ventajoso de la invención consiste en que, sobre el tramo de cinturón, bajo la capa puede preverse un elemento de refuerzo que transcurre en la dirección longitudinal del cinturón, que puede tratarse en particular de un hilo metálico o una cuerda metálica, preferiblemente un hilo de acero o una cuerda de acero, y el tal elemento de refuerzo puede ser unido en particular con el tramo de cinturón. Un elemento de refuerzo de ese tipo puede por ello cumplir diferentes tareas. Por un lado puede servir como otro "paro" frente a una sobre dilatación del elemento amortiguador de impactos, para el caso en que éste se dilate más allá de un límite de cara sujeta por el tramo de cinturón, para así evitar que el cinturón quizá se desgarre. Pero por otro lado, y esto en particular, un elemento amortiguador de impactos de tal tipo puede servir como protección frente a una separación del elemento amortiguador de impactos y con ello de una correa portadora equipada con él, para conformar un seguro frente a robo para objetos sujetos a la correa portadora (bolsos, cámaras o similar).

Como ya se ha mencionado inicialmente otro aspecto de la invención consiste en una correa portadora con un elemento amortiguador de impactos, como se ha descrito anteriormente. Tal correa portadora hace uso de las ventajas ya descritas arriba del elemento amortiguador de impactos.

Una correa portadora tal puede según un perfeccionamiento ventajoso y estar unida de forma integral con el elemento amortiguador de impactos de tal forma que el tramo de cinturón es componente integral de la correa portadora. En otras palabras el tramo de cinturón está aquí configurado por medio de un tramo longitudinal de la correa portadora, que está colocado en el molde ondulado y está recubierto con la capa de material elástico, por lo que esta capa de material elástico está conformada con un espesor cambiante en la forma que describe el elemento amortiguador de impactos según la invención.

La correa portadora según la invención puede estar configurada en particular como correa portadora de cámara, como ya se ha mencionado anteriormente. Para ello el elemento amortiguador de impactos puede estar dispuesto por ejemplo en una zona de la correa portadora que se cierra sobre una hombrera.

Otras ventajas y características de la invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización mediante las figuras introducidas.

Para ello muestran:

- Fig. 1 una vista tridimensional de un elemento amortiguador de impactos según la invención en una posible variante de configuración;
- Fig. 2 una vista lateral del elemento amortiguador según la fig. 1; y
- Fig. 3 una vista superior sobre el elemento amortiguador de impactos de la fig. 1.

En las figuras se muestra una representación esquemática de un posible ejemplo de realización de un elemento amortiguador de impactos según la invención, de cómo puede él estar conformado como elemento separado para una disposición, por ejemplo que se pueda soltar, sobre por ejemplo una inclusión en una correa portadora. El elemento amortiguador de impactos se designa en las figuras en general con el signo de referencia 1. El elemento amortiguador de impactos 1 muestra un tramo de cinturón 2, que en particular puede ser un componente integral de un cinturón portador completo, pero también un tramo de cinturón 2 separado limitado en su longitud esencialmente a la longitud del elemento amortiguador de impactos 1. Ese tramo de cinturón 2 está colocado en un tramo ondulado 3 de ondas que transcurren transversales a la dirección longitudinal del cinturón, por lo que el tramo de cinturón 2 está colocado en secciones transversales 5 que transcurren transversas a la dirección longitudinal L del elemento amortiguador de impactos 1, dirección longitudinal L en la cual actúa amortiguando el elemento amortiguador de impactos 1 y es flexionado sobre puntos de inversión 6 dispuestos entre estas secciones transversales 5.

Sobre el tramo de cinturón 2 flexible, sin embargo no forzosamente elástico, se aplica sobre ambas superficies principales contrapuestas entre sí una capa 4 de un material elástico, en particular un material polimérico y se une fijamente con el material del tramo de cinturón 2. En particular el tramo de cinturón 2 puede estar conformado de textil tejido o entramado o también de piel u otro material (p. ej. plástico), entonces la capa 4 de material elástico en particular polímero puede ser aplicada por sobreinyección del material del cinturón del tramo de cinturón 2 y estar firmemente unida con el tramo de cinturón 2. Este tipo de aplicación y fijación de la capa 4 del material elástico se consigue en un molde correspondiente con el tramo de cinturón 2 ya colocado en el tramo de ondas 3 en el molde ondulado, de manera que entonces el material elástico de la capa 4 fija en esta zona 3 este molde del tramo de cinturón 2 y con ello del elemento amortiguador de impactos 1.

Por medio de la elasticidad del material de la capa 4 el elemento amortiguador de impactos 1 puede ceder en el tramo ondulado 3 bajo estiramiento en la dirección longitudinal L y deformarse elásticamente por la configuración de una fuerza de retorno. Por medio de esto se consigue el efecto amortiguador.

5 Lo especial del elemento amortiguador de impactos 1 de la invención, como se muestra en el ejemplo de realización representado en las figuras, es ahora que el espesor (transversal, en particular visto perpendicular a las superficies principales del tramo de cintura 2) de la capa 4 de material elástico varía a lo largo del transcurso del tramo de cinturón 2 en el tramo ondulado 3. Para ello la capa 4 de material elástico es lo más fina en los tramos medios 7 de las secciones transversas 5, aumenta entonces en tramos 8 que se cierran sobre sí en dirección de los puntos de inversión 6, es lo más gruesa sobre los puntos de inversión 6. Puede reconocerse especialmente bien en la fig. 2.
10 Por medio de esta medida se consigue que con fuerzas de tracción muy pequeñas que actúen en dirección de la dirección longitudinal L se conserve una deformación elástica del elemento amortiguador de impactos 1 en el tramo ondulado 3 solamente por medio de un doblado en la zona de los tramos medios 7 de los tramos transversales 5. Una vez que la fuerza de tracción crece en la dirección L, se implican también los tramos 8 con espesor creciente de la capa elástica 4 en la deformación. Únicamente para fuerzas que actúan en la dirección longitudinal L mayores se deforma el elemento amortiguador de impactos 1 en el tramo ondulado 3, realmente también en los puntos de inversión 6, donde la capa elástica 4 es lo más gruesa y con ello la fuerza que hay que aplicar para una deformación de la misma es la más grande.

20 Por medio de esta configuración de zonas con diferentes fuerzas elásticas definidas se consigue intencionadamente la posibilidad, de ya interceptar pequeñas fuerzas de impacto, en cuanto a que se consigue una deformación apenas en la zona de los tramos medios 7 de la sección transversal 5, pero al mismo tiempo también interceptar fuerzas de impacto grandes en la dirección longitudinal L, en cuanto a que entonces también se produce una deformación de la capa 4 en los tramos 8 con espesor creciente de la capa 4 de los puntos de inversión 6. En cualquier caso, es decir para una deformación sólo en los tramos medios 7 de los tramos transversos 5, para una deformación también de los tramos 8 con espesor creciente hacia los puntos de inversión 6 de la capa elástica 4 pero también para una deformación en la zona de los propios puntos de inversión 6, se consigue siempre una variación de la longitud, es decir una dilatación, el elemento amortiguador de impactos 1 en la dirección longitudinal L, bajo la configuración de una fuerza de retorno correspondiente (creciente con la deformación de los tramos individuales en la secuencia proporcionada arriba). Aquí se alcanza por tanto en un único elemento amortiguador de impactos 1 una acción de amortiguamiento dada gradual sobre un amplio rango para cargas pequeñas hasta cargas grandes, de manera que
30 pueden portarse de forma segura los correspondientes pesos pequeños hasta pesos grandes con uno y el mismo elemento amortiguador de impactos 1, puede asegurarse con vistas a la amortiguación de posibles impactos.

35 Como puede reconocerse además en la figura 2, la capa elástica 4 está aplicada en los puntos de inversión con su engrosamiento correspondiente sobre el lado externo con forma convexa de los puntos de inversión, sobre el lado interior en forma cóncava la capa es mínimamente fina, no se distingue en su espesor de aquél en el tramo medio 7 del tramo transversal 5. Por medio de esta medida se consigue que en los puntos de inversión 6 del tramo de cinturón 2 puedan colocarse en ondas muy cercanas unas a otras con desviaciones de cerca de 180°, sin que las estrechas rendijas que surgen por medio de ello puedan ser rellenadas o enlazadas por medio de la capa 4 engrosada de material elástico. Así se puede realizar un elemento amortiguador de impactos 1 compacto y sin embargo altamente efectivo.

40 Como puede concluirse especialmente bien en las figuras 1 y 3, la capa 4 del material elástico no sólo se aplica sobre ambas superficies principales del tramo de cinturón 2, sino que se extiende también sobre su ancho total. Además puede reconocerse en las figuras 1 y especialmente 3, que en la zona de los puntos de inversión 6 se configuran estructuras transversales 9 en forma de ranuras transversales y nervios transversales. Además sobre el tramo ondulado 3 en la dirección longitudinal del cinturón y con ello siguiendo a las ondas transcurre con nervio longitudinal 10 dispuesto aproximadamente en la mitad. Éstas estructuras de la estructura transversal 9 y nervio longitudinal 10 pueden estar configuradas de manera que por ejemplo tengan una acción técnica como adelgazamiento intencionado de la capa 4 en la zona de los puntos de inversión 6 (por medio de las estructuras transversas 9), pero sin embargo aquí se disponen únicamente como elemento que da forma.

50 El nervio longitudinal 10 proporciona por ello para el observador ópticamente la disposición de una cuerda de acero, no representada en más detalle en las figuras, pero sin embargo preferiblemente existente en el ejemplo de realización, la cual está aplicada sobre el tramo de cinturón 2 en dirección longitudinal del cinturón y está unida con el tramo de cinturón 2 oculta bajo la capa elástica 4. Esta cuerda de acero sirve por ello por un lado como elemento de parada adicional frente a una sobredilatación del elemento amortiguador de impactos 1 en la dirección longitudinal L, pero también en particular como seguro frente al robo, en cuanto a que evita una separación del
55 elemento amortiguador de impactos 1.

Elemento amortiguador de impactos 1 como el representado en las figuras puede estar configurado preferiblemente de forma integral en una correa portadora, en cuanto a que la propia correa portadora conforma con un tramo el tramo de cinturón 2, sobre el que se aplica la capa 4 de material elástico. Una correa portadora de ese tipo puede estar configurada en particular como correa portadora de cámara.

Lista de signos de referencia

- 1 Elemento amortiguador de impactos
- 2 Tramo de cinturón
- 3 Tramo ondulado
- 5 4 Capa elástica
- 5 Sección transversal
- 6 Punto de inversión
- 7 Tramo medio
- 8 Tramo con espesor creciente de la capa elástica
- 10 9 Estructura transversal
- 10 Nervio longitudinal
- L Dirección longitudinal

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento amortiguador de impactos (1) que actúa en una dirección longitudinal (L) para correas portadoras, con un tramo de cinturón (2) flexible, plano, que presenta dos superficies principales contrapuestas entre sí que transcurre en una dirección longitudinal del cinturón, que transcurre en la dirección longitudinal del cinturón en líneas onduladas (3) desviadas transversalmente a la dirección longitudinal (L) con puntos de inversión (6) y las secciones transversas (5) que transcurren entre los puntos de inversión (6), y con una capa (4) de un material elástico aplicada sobre al menos una de las superficies principales del tramo de cinturón (2), unida fijamente con el tramo de cinturón (2), que mantiene el tramo de cinturón (2) en una posición normal en las líneas onduladas (3), caracterizada por que la capa (4) de material elástico presenta un espesor variable en el recorrido de las líneas onduladas (3), por lo que sobre los tramos transversos (5) del tramo de cinturón (2) en el tramo medio (7) la capa (4) presenta el menor espesor, partiendo desde el tramo medio (7) hacia los puntos de inversión (6) aumenta el espesor y en los puntos de inversión (6) la capa (4) de material elástico está conformada lo más gruesa.
- 15 2. Elemento amortiguador de impactos (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la capa (4) de material elástico está conformada de un polímero.
3. Elemento amortiguador de impactos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tramo de cinturón (2) está conformado de un material textil, en particular tejido o tramado.
- 20 4. Elemento amortiguador de impactos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tramo de cinturón está conformado de piel.
5. Elemento amortiguador de impactos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa (4) de material flexible está fabricada por medio de moldeado o inyección el tramo de cinturón (2) o por medio de recubrimiento o sobreinyección del tramo de cinturón (2) y está fijada al tramo de cinturón (2).
- 25 6. Elemento amortiguador de impactos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa (4) del material elástico está dispuesta sobre ambas superficies del tramo de cinturón (2).
7. Elemento amortiguador de impactos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa (4) de material elástico engrosada sobre los puntos de inversión (6) está dispuesta sobre el lado exterior convexo del tramo de cinturón (2).
- 30 8. Elemento amortiguador de impactos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa (4) de material elástico está aplicada sobre el ancho total del tramo de cinturón (2).
9. Elemento amortiguador de impactos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tramo de cinturón (2) está colocado en 2 a 10 ondas que presentan cada una un punto de inversión (6) superior y uno inferior , en particular en 3 a 6 de esas ondas.
- 35 10. Elemento amortiguador de impactos (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que sobre el tramo de cinturón (2), bajo la capa (4) está dispuesto un elemento de refuerzo que transcurre en la dirección longitudinal del cinturón, en particular un hilo o cuerda metálico, preferiblemente un hilo o cuerda de acero, en particular unido con el tramo de cinturón (2).
11. Correa portadora con el elemento amortiguador de impactos (1) según una de las reivindicaciones anteriores.
- 40 12. Correa cortadora según la reivindicación 11, caracterizada por que el tramo de cinturón (2) es un componente integral de la correa portadora.
13. Correa portadora según una de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizada por que está configurada como correa portadora para cámara.

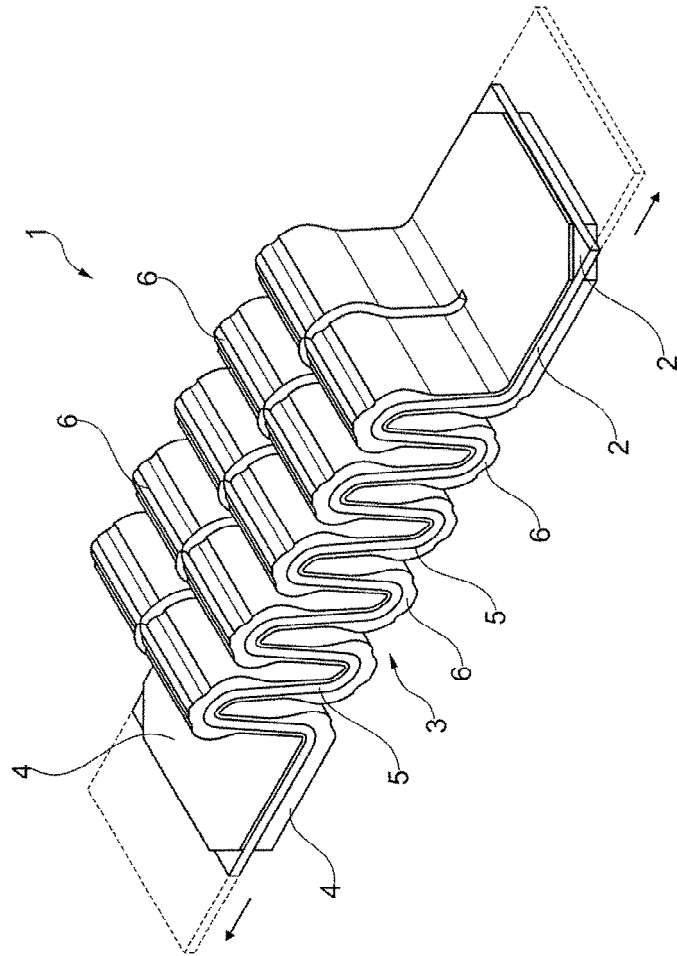


Fig. 1

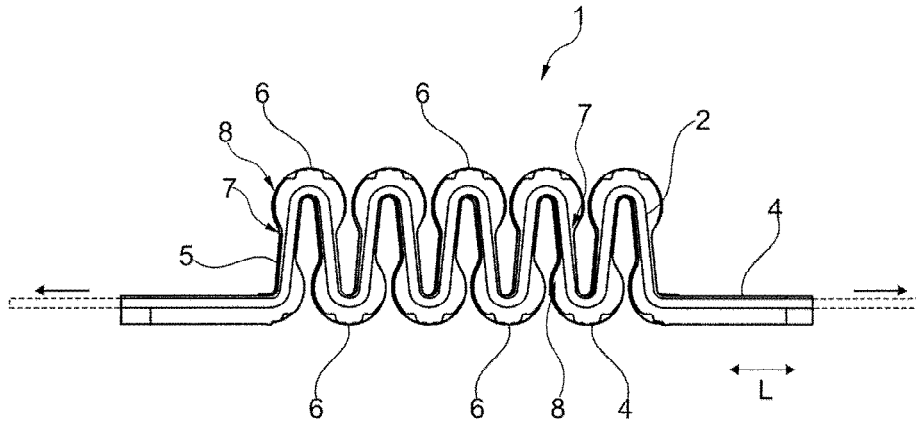


Fig. 2

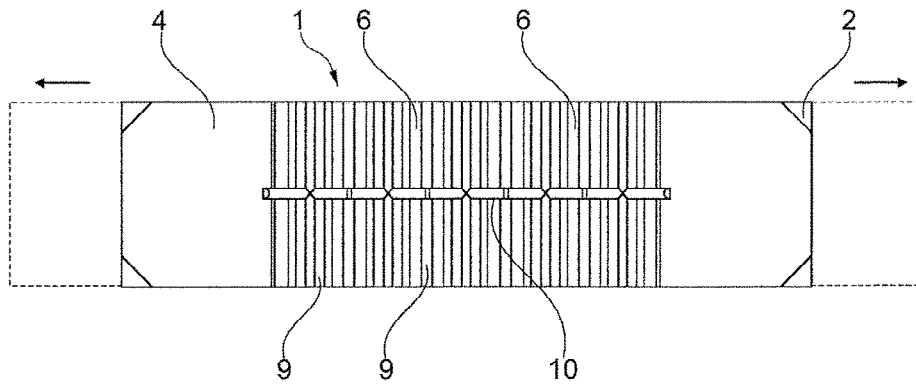


Fig. 3