

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 925**

51 Int. Cl.:

**A44C 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2016 PCT/IB2016/051053**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2016 WO16135680**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2016 E 16716685 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018 EP 3261479**

54 Título: **Una cadena con elementos idénticos entrelazados mutuamente entre sí**

30 Prioridad:

**27.02.2015 IT VI20150059**

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

**30.05.2019**

73 Titular/es:

**FOPE S.P.A. (100.0%)  
Via Zampieri 31  
36100 Vicenza, IT**

72 Inventor/es:

**CAZZOLA, UMBERTO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 714 925 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**

Una cadena con elementos idénticos entrelazados mutuamente entre sí

La invención se refiere a una cadena para joyas, hecha de metales preciosos y no preciosos, constituida por una sucesión de elementos idénticos y concatenados mutuamente entre sí.

- 5 En la industria de la bisutería y la joyería en general, hay varios ejemplos de cadenas con elementos idénticos concatenados entre sí.

A veces, dichos elementos están constituidos por anillos cerrados para que el anillo siguiente que se concatene con el anterior se inserte y se suelde luego a fin de cerrar la abertura del mismo, a fin de formar una sucesión de elementos de cadena resistentes a cualquier tensión.

- 10 También se conocen construcciones de cadenas en las que cada elemento está conectado al siguiente a través de una operación de plegado que confiere al elemento una forma sustancialmente similar a una caja.

En construcciones de este tipo, las partes terminales que se cierran unas sobre otras para obtener una forma similar a una caja se someten a veces a tensiones que permiten abrir el elemento de nuevo y por consiguiente romper la cadena.

- 15 Con el objetivo de superar dicho inconveniente, se propuso reforzar el elemento que constituye la cadena, especialmente en la parte terminal, por ejemplo aumentando el grosor de la misma, para que la parte en cuestión no pueda abrirse fácilmente a menos que esté sometida a cargas de tensión particularmente altas.

Sin embargo, incluso esta solución no permite alcanzar el nivel de seguridad requerido para garantizar que la cadena, por ejemplo, si se somete a un movimiento brusco de tirón o a tensiones inesperadas, no se abra y rompa.

- 20 Sin embargo, los fabricantes de cadenas de bisutería o de joyas ornamentales todavía se esfuerzan por obtener cadenas constituidas por elementos que puedan concatenarse entre sí y sin soldadura.

Esto con el claro objetivo de evitar especialmente realizar, en la soldadura en cuestión, operaciones costosas tales como la soldadura, así como operaciones de acabado estético que sean largas, caras y que a veces no logren la perfección estética requerida en construcciones de este tipo.

- 25 El documento de la técnica anterior EP 1 943 916 A2 del mismo Solicitante divulga una cadena que comprende elementos en forma de jaula conectados en sucesión y que comprende un cuerpo central desde el que se ramifican cuerpos laterales cuyos extremos libres están dispuestos uno en frente de otro, insertados de manera deslizante en otro elemento en forma de jaula adyacente al elemento en forma de jaula y orientado hacia el cuerpo central correspondiente. La cadena comprende un elemento elástico interpuesto entre los extremos libres de los cuerpos laterales de cada elemento en forma de jaula y el cuerpo central del elemento en forma de jaula adyacente.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un collar con elementos mutuamente concatenados capaces de superar los inconvenientes indicados anteriormente. El objetivo principal de la presente invención es proporcionar una cadena en la que cada elemento que lo forme se concatene al otro para que los elementos, aunque no estén provistos de soldadura alguna, no se abran incluso cuando se sometan a fuertes tensiones de tracción de la cadena.

- 35 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una cadena que sea fácil de montar y que esté constituida por elementos que sean fáciles de obtener a través de operaciones mecánicas simples tales como operaciones de corte, curvado y conformación.

Los objetivos mencionados anteriormente y otros objetivos que deben destacarse en la descripción indicada más adelante se obtienen mediante una cadena para joyas cuyas características están de acuerdo con el contenido de la primera reivindicación.

- 40 Ventajosamente, de acuerdo con la invención, la cadena está formada por una sucesión de elementos en los que cada elemento que está conectado al siguiente tiene forma de caja y tiene dos partes simétricas plegadas una sobre otra. Cada parte tiene dos apéndices esencialmente plegados en 90° que forman el elemento resistente que contrasta con el cuerpo central o la parte inferior del elemento que está sometido a tensión.

- 45 Por consiguiente, las partes terminales de cada elemento, que están superpuestas entre sí y que podrían abrirse si se someten a tensión, realmente nunca se someten a tensión ya que toda la posible tensión de tracción a la que se somete el elemento con respecto a la otra se absorbe por los apéndices dispuestos simétricamente para que ofrezcan el máximo módulo de resistencia a la flexión bajo la tensión de tracción.

- 50 Otras características y detalles de la invención resultarán más evidentes a partir de la descripción de un modo de realización preferido de la invención, indicada a continuación a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- la fig. 1 muestra la extensión de un elemento que constituye la cadena;
  - la fig. 2 muestra un elemento de la cadena que se ha sometido a operaciones de curvado y plegado;
  - la fig. 3 es una sección del elemento de la fig. 2 a lo largo del eje longitudinal X-X;
  - la fig. 4 es una vista frontal de la fig. 2;
- 5 - la fig. 5 muestra un diagrama tridimensional parcialmente seccionado de una parte de la cadena obtenida de acuerdo con la invención;
- la fig. 6 es una vista superior de la parte de la fig. 5;
  - la fig. 7 es una sección parcial de la parte de la fig. 6 de acuerdo con la línea A-A;
  - la fig. 8 muestra una vista en sección de una pieza adicional de la cadena de la invención.
- 10 Con referencia a la fig. 1, se puede observar que la cadena para joyas comprende una pluralidad de elementos indicados con **1** que luego se concatenarán mutuamente directamente entre sí.
- Como se observa en la fig. 1, cada elemento **1** está formado por dos partes simétricas indicadas con **2** y con **3** unidas entre sí por un cuerpo central **4** esencialmente curvado.
- 15 Cada una de las dos partes **2** y **3** tiene un cuerpo esencialmente longitudinal, indicado con **20** y **30**, que está provisto de dos apéndices **21**, **22**; **31**, **32** dispuestos en los lados opuestos con respecto al eje longitudinal **X-X** de dicho elemento, y con una parte terminal **23**; **33**.
- Dichos apéndices y dicha parte terminal se plegarán posteriormente durante la operación de plegado y curvado, como se observa en la fig. 2.
- 20 Básicamente, las partes **2** y **3** se pliegan solas separadas entre sí debido a la presencia del cuerpo central **4** y cerrándose para formar una forma similar a una caja dado que las partes terminales **23** y **33** están acopladas adherentes entre sí.
- Como se puede observar en la fig. 5, con referencia particular a los elementos mutuamente concatenados que ahora se indican con **a** y **b**, debería observarse que el elemento **b** está posicionado, con respecto al elemento **a**, para que el cuerpo central **4b** o la parte inferior del mismo esté dispuesto en el espacio entre el cuerpo central **4a** del elemento **a** y los apéndices **22a** y **32a** que todavía pertenezcan al cuerpo central **4a**.
- 25 Por consiguiente, cuando el elemento **b** se somete a tensión por cualquier motivo, dado que está concatenado a otros, la parte inferior **4b** contrasta con los dos apéndices **22a** y **32a** del cuerpo **4a** sin someter nunca las dos partes terminales **23a** y **33a** plegadas sobre sí mismas a tensión y por consiguiente son fáciles de abrir bajo una tensión considerable.
- 30 La información proporcionada con referencia a la fig. 5 también se pueden observar fácilmente en la fig. 7, que muestra la sección de la pieza de cadena según la línea A-A mostrada en la fig. 6.
- Por consiguiente, el hecho de descargar la tensión de tracción exclusivamente en los apéndices **22a** y **32a** por el elemento **b** causa una fuerte resistencia a la tensión en toda la cadena dado que la parte inferior **4b** ejerce la tensión en los apéndices **22a** y **32a** que están dispuestos a fin de ofrecer el máximo módulo de resistencia a la flexión.
- 35 En realidad, como se observa en la fig. 2, cada uno de los apéndices **22a** y **32a** actúa como una viga encajada en la sección **S** que tiene una forma esencialmente rectangular, donde la fuerza **F** se aplica de acuerdo con una dirección **Y** paralela a la dirección del eje mayor de la sección. Por consiguiente, dicha sección está dispuesta en la configuración que ofrece el valor máximo del módulo de resistencia a la flexión contra el momento de flexión generado por la fuerza **F** y que actúa sobre el mismo.
- 40 De acuerdo con el ejemplo mostrado, se observa por consiguiente que los elementos concatenados mutuamente entre sí sin soldadura alguna, pero exclusivamente cerrados y plegados sobre sí mismos, son capaces de garantizar una resistencia absolutamente comparable a la de los elementos concatenados entre sí y soldados.
- Por consiguiente, se alcanzan todos los objetivos de la invención; en particular, el propósito era lograr una resistencia máxima de la cadena a un tirón repentino, aunque dicha cadena está constituida por elementos mutuamente concatenados y plegados entre sí, sin requerir ningún tipo de soldadura.
- 45 Por consiguiente, la construcción se vuelve simple y se puede llevar a cabo con máquinas automáticas.
- Además, el acabado de las cadenas ornamentales así obtenidas también es simple, ya que no requiere operaciones adicionales para eliminar los defectos estéticos visibles.

**REIVINDICACIONES**

1. Cadena para joyas que comprende una pluralidad de elementos (1) directamente concatenados entre sí, estando cada elemento (1) constituido por dos partes simétricas (2, 3) unidas entre sí por un cuerpo central (4), en donde en cada una de dichas dos partes (2, 3) se define un cuerpo esencialmente longitudinal (20; 30) y está provisto de dos apéndices (21, 22; 31, 32) dispuestos en lados opuestos con respecto al eje longitudinal (X-X) de dicho elemento y con una parte terminal (23; 33), dichos apéndices y dicha parte terminal se pliegan en aproximadamente 90° con respecto a dicho cuerpo longitudinal (20; 30) cuando dichas partes simétricas (2, 3) de dicho elemento (1) están plegadas entre sí a fin de constituir un elemento esencialmente en forma de caja (1), **caracterizada por que** dicho cuerpo central (4) de cada elemento (1), que se concatena en sucesión con cada elemento adyacente de dicha cadena, contrasta con dichos apéndices (21, 22; 31, 32) de dicho elemento adyacente cuando dicha cadena se somete a una tensión de tracción, mientras que las partes terminales (23; 33) de cada elemento (1) permanecen sin carga.
2. Cadena para joyas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** cada uno de los apéndices (21, 22; 31, 32) tiene una sección esencialmente rectangular transversal (S) que tiene el eje mayor (Y) dispuesto esencialmente paralelo a la dirección de la fuerza (F) que actúa sobre cada uno de dichos apéndices, a fin de tener el valor máximo del módulo de resistencia a la flexión para dicha sección.
3. Cadena para joyas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** cada cuerpo central (4) de cada elemento (1) está dispuesto en el espacio comprendido entre el cuerpo central (4) adicional de cada elemento (1) que lo precede y los dos apéndices simétricos de dicho cuerpo que lo precede.
4. Cadena de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 o 3, **caracterizada por que** en cada elemento (1) cada una de dichas dos partes (2, 3) tiene una forma esencialmente longitudinal curvada.
5. Cadena de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicho cuerpo central (4) tiene una forma esencialmente curvada.

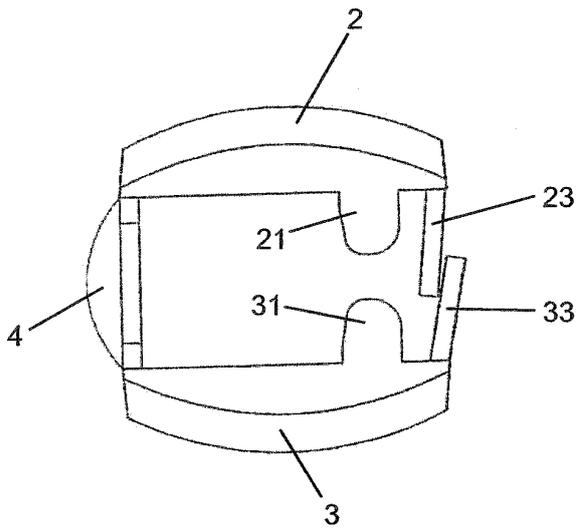


Fig.3

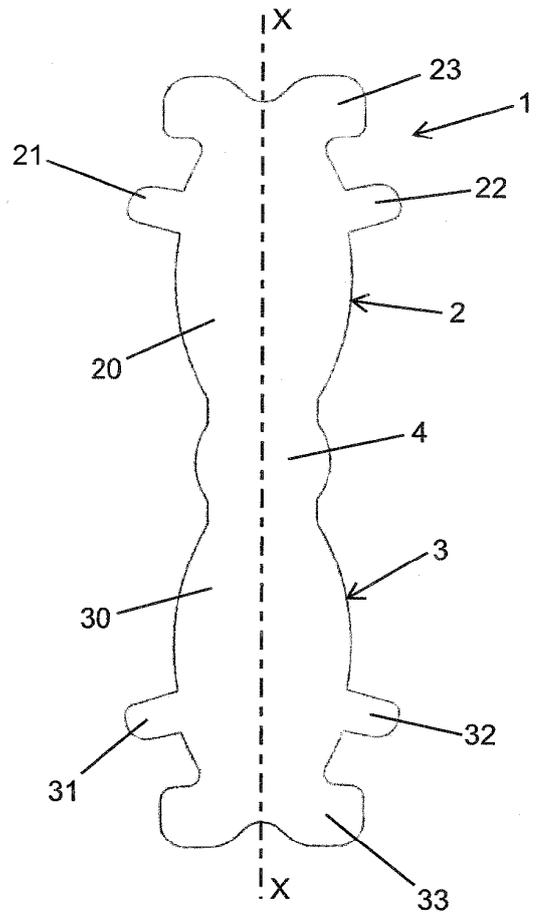


Fig.1

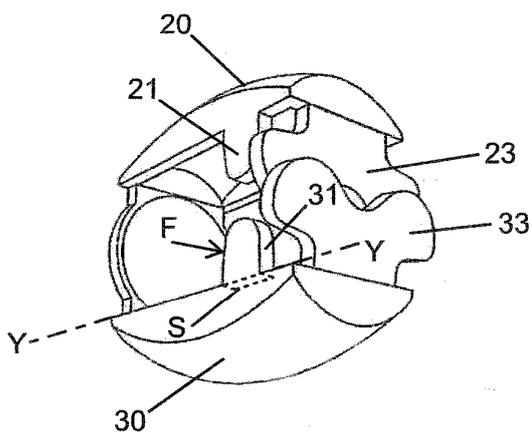


Fig.2

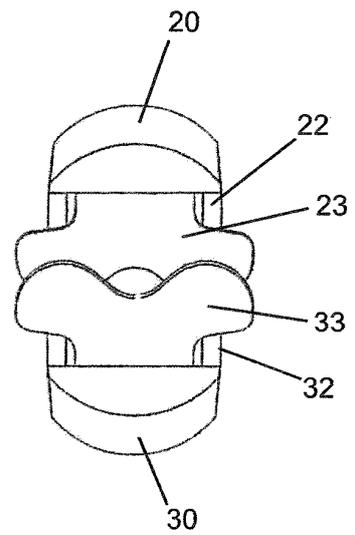


Fig.4

