

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 314**

51 Int. Cl.:

**F16G 3/02** (2006.01)

**B29C 65/02** (2006.01)

**B65G 15/00** (2006.01)

**B65G 65/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2012 E 12360026 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013 EP 2511567**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de una banda de material en bucle**

30 Prioridad:

**14.04.2011 FR 1153230**

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

**29.10.2013**

73 Titular/es:

**TANALS SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉES (SAS) (100.0%)**

**5 Place des Alliés  
68290 Masevaux, FR**

72 Inventor/es:

**FREY, PIERRE-RÉGIS**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 427 314 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**

Procedimiento de fabricación de una banda de material en bucle.

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una banda de material en bucle, tal como en particular una banda transportadora, un transportador, una correa de transmisión o similar, en el que los extremos de dicha banda están ensamblados mediante encajado de dos dentados de forma complementaria previstos respectivamente en el plano de cada uno de dichos extremos, comprendiendo los dientes de cada dentado por lo menos un orificio transversal alineado con el de los dientes vecinos, de modo que se define, cuando dichos dentados están encajados, por lo menos un paso transversal dispuesto para recibir una varilla de bloqueo.

**Técnica anterior**

Se entiende por banda de material en bucle, una cinta plana cuyos extremos están ensamblados para formar un bucle sin fin. Estas bandas de material en bucle se utilizan en numerosos campos de la industria como elemento de transporte tal como una banda transportadora, un transportador, pero también como elemento de transmisión tal como una correa, o similar.

Existen en la actualidad diferentes sistemas de ensamblaje reversible o desmontable de los extremos de una banda transportadora, que permiten proceder ventajosamente a la instalación de una banda de este tipo en una máquina, a su sustitución, etc., sin tener que desmontar la máquina, y sin la intervención eventual del fabricante de la banda transportadora.

Una solución descrita en el documento EP 1 085 120 prevé unos medios de unión que comprenden una pluralidad de ojetes alineados, aplicados a los extremos de una banda transportadora mediante grapas o similares, y ensamblados mediante una varilla transversal.

Otro sistema de ensamblaje, conocido a partir del documento DE 4 442 927, se basa en la presencia de dientes integrados en el plano de los extremos de una banda transportadora. Dichos dientes están destinados a encajarse entre sí y están provistos cada uno de una pieza inserta metálica en la que se rosca por lo menos una varilla de ensamblaje.

Dichos medios de ensamblaje, que utilizan unos elementos esencialmente metálicos, fragilizan los extremos ensamblados sometidos a unas tensiones importantes. Además, estos elementos metálicos rígidos pueden crear unas zonas de enganche peligrosas para los operarios y/o para los productos transportados. Otro inconveniente está relacionado también con el hecho de que su presencia aumenta el espacio ocupado por la banda transportadora y, por consiguiente, el diámetro de arrollamiento sobre los rodillos de accionamiento.

Se describe otra solución en la publicación DE 100 29 571 A1.

Otra solución descrita en la publicación WO 2007/090148 consiste en añadir en cada uno de los extremos de una banda transportadora, unos medios de unión que comprenden unas partes de banda que presentan unos dentados de formas complementarias. Tras el encajado de los dentados, una o varias varillas transversales que atraviesan unos orificios dispuestos en cada diente contribuyen al bloqueo del conjunto. La retirada de las varillas permite el desmontaje de la banda transportadora. Uno de los inconvenientes de una configuración de este tipo reside en el hecho de que los medios de unión se deben realizar mediante soldadura o cualquier procedimiento similar en los extremos de la banda, lo cual conduce finalmente a una banda transportadora que comprende tres zonas de ensamblaje, que definen tres zonas de fragilidad potencial. Además, dichos medios de unión no proporcionan total satisfacción cuando se aplican a unas bandas de estructura reforzada. En efecto, un sistema de ensamblaje de este tipo es elástico y se alarga en el transcurso del tiempo. En lo que se refiere a las bandas dentadas o ranuradas de accionamiento positivo, se ha constatado que el paso del dentado se alarga localmente, lo cual provoca con el tiempo un mal engranaje en las poleas. Para limitar este alargamiento, las partes de bandas que comprenden los medios de unión se pueden realizar en un material más duro. Sin embargo, en este caso, se debe aumentar el diámetro de las poleas. Por otro lado, dichos medios de unión se deben fabricar imperativamente de manera específica para cada tipo de banda transportadora, de modo que sus características respectivas concuerden, en particular en cuanto al grosor, al material, al color o a la presencia eventual de un alma de tracción. Este imperativo representa una restricción importante para el fabricante de bandas transportadoras, pudiéndose encontrar con que no puede prever los costes y plazos para sus propios clientes. Está relacionado en efecto con la coyuntura de aprovisionamiento de medios de unión apropiados, proporcionados a su vez por el fabricante de la materia prima de la banda transportadora. Además, el procedimiento de fabricación de dichos medios de unión, en el que los orificios para el paso de las varillas de ensamblaje se perforan u horadan en el grosor de los dientes, no sólo es particularmente fastidioso y delicado de realizar, sino que además no permite garantizar su perfecta alineación, necesaria para una introducción fácil y conveniente de las varillas.

**Descripción de la invención**

La presente invención tiene como objetivo evitar estos inconvenientes proponiendo un procedimiento de fabricación de una banda de material en bucle en el que los medios de unión están directamente integrados en los extremos de dicha banda de material, lo cual permite evitar todos los problemas citados anteriormente relacionados con los elementos de unión aplicados en dichos extremos. Otro objetivo de la presente invención es proponer una solución para fabricar los orificios para el paso de las varillas de bloqueo, de manera rápida y precisa, siendo esta solución aplicable a cualquier tipo de banda de material.

Con este fin, la invención se refiere a un procedimiento del tipo indicado en el preámbulo, caracterizado porque comprende una etapa en la que, para realizar dichos orificios transversales, se hiende longitudinalmente cada uno de los extremos de dicha banda en su grosor para separar la cara superior de la cara inferior de dicha banda en una zona de unión que se extiende por una anchura por lo menos equivalente a la superficie ocupada por dichos orificios transversales a realizar, se dispone por lo menos un pasador transversal en la zona de unión de cada uno de los extremos, se vuelven a ensamblar las caras superior e inferior de dicha banda en dicha zona de unión para reconstituir los extremos de dicha banda, y después se retira dicho pasador transversal formando dichos orificios transversales.

Según una variante de realización ventajosa, el presente procedimiento se caracteriza porque se recortan los dientes que forman dichos dentados tras haber hendido los extremos de la banda de material, se encajan dichos dentados entre sí, se dispone dicho pasador transversal en dicha zona de unión, se vuelven a ensamblar las caras superior e inferior de dicha banda en dicha zona de unión para reconstituir los extremos de dicha banda, se retira dicho pasador transversal formando dichos orificios transversales y se separan dichos dentados, preferentemente volviendo a recortar dichos dientes.

Por otro lado, según una variante de realización del procedimiento según la invención, se vuelven a ensamblar las caras superior e inferior de la zona de unión mediante termosoldadura.

Según una característica adicional, se hienden los extremos de la banda por una anchura que cubre varias filas de orificios transversales dispuestos para alojar varias varillas de bloqueo paralelas y preferentemente por una longitud  $L$  igual a la anchura  $l$  de la banda.

Según una primera variante del presente procedimiento, se introduce en dicha zona de unión por lo menos una pieza de refuerzo preferentemente a base de material textil, que forma dado el caso por lo menos una envoltura para alojar por lo menos un pasador transversal.

Según una segunda variante del presente procedimiento, se crea en dicha zona de unión por lo menos una envoltura para alojar por lo menos un pasador transversal utilizando el alma textil contenida en dicha banda. Si el alma textil de la banda comprende por lo menos dos pliegues textiles adyacentes, se pueden ensamblar dichos pliegues textiles mediante unas costuras transversales. Si el alma textil de la banda comprende por lo menos un pliegue textil, se puede o bien ensamblar unas cintas textiles a dicho pliegue textil mediante unas costuras transversales, o bien replegar dicho pliegue textil sobre sí mismo y cerrarlo mediante unas costuras transversales.

Por otro lado, para realizar la termosoldadura de las caras superior e inferior de dicha banda en dicha zona de unión, el presente procedimiento prevé poner dichos extremos a presión.

Otra característica del presente procedimiento está definida además por el hecho de que se recortan los dientes que forman dichos dentados mediante estampación, tras la etapa de hendido de los extremos de dicha banda.

Según una característica adicional, también se separan dichos dentados mediante estampación tras la etapa de reensamblaje de las caras superior e inferior de dicha banda. En este caso, se estampa dicha banda en el lugar preciso en el que se han recortado previamente dichos dentados y con la ayuda de la misma herramienta de estampación.

**Breve descripción de los dibujos**

La presente invención y sus ventajas se desprenderá mejor de la siguiente descripción de un modo de realización facilitado a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- las figuras 1 a 7 representan unas vistas desde arriba de los dos extremos a ensamblar de una banda transportadora, durante las diferentes etapas del procedimiento de fabricación según la invención,
- la figura 2A representa una vista ampliada del detalle D de la figura 2,
- la figura 7A representa una vista desde arriba de dos varillas de bloqueo destinadas a ser introducida cada una en uno de los orificios transversales formados en dichos extremos de la banda,

- la figura 8 representa una vista en sección de los dos extremos ensamblados de una banda transportadora según la invención, estando esta vista ampliada voluntariamente sin respetar la escala para mostrar la pieza de refuerzo aplicada y que forma unas envolturas para alojar los pasadores transversales, y
- las figuras 9, 10 y 11 son unas vistas ampliadas de los dos extremos de una banda transportadora, que corresponden a la etapa ilustrada en la figura 2, que muestra otras tres variantes de realización de las envolturas.

## 10 Ilustración de la invención y mejor modo de realizarla

Haciendo referencia a las figuras, el presente procedimiento de fabricación consiste en integrar en los extremos 1a, 1b de una banda de material, tal como por ejemplo una banda transportadora 1 con alma textil 10 (véase la figura 2A), permitiendo unos medios de unión reversible 2 (véanse las figuras 6 y 7) un ensamblaje desmontable de dichos extremos 1a, 1b para formar una banda de material en bucle. Estos medios de unión 2 comprenden dos dentados 2a, 2b recortados en el plano de los extremos 1a, 1b, de forma complementaria, dispuestos para encajarse en el plano de dichos extremos y bloquearse por medio de varillas de bloqueo 3, introducidas transversalmente a través de filas de orificios transversales 2d realizados en los dientes 2c de los dentados 2a, 2b. Evidentemente, el número de varillas de bloqueo 3 y de orificios transversales 2d no está limitado y depende esencialmente de la longitud de los dentados, o de la resistencia mecánica deseada. Por otro lado, según las aplicaciones, las varillas de bloqueo 3 pueden estar realizadas en metal o en plástico. En el caso de bandas transportadoras de pequeña anchura, las varillas de bloqueo 3 también pueden ser sustituidas ventajosamente por tornillos.

En el ejemplo representado (véase la figura 1), los dos extremos 1a, 1b presentan unos bordes de unión 1d, 1e, siendo estos bordes rectos, es decir perpendiculares al plano de la banda transportadora 1 y paralelos entre sí de manera que se pueden unir perfectamente. Los bordes de unión 1d, 1e biselados, es decir cortados de forma oblicua en el grosor de la banda transportadora 1 y paralelos entre sí también podrían convenir para la realización del presente procedimiento. Tal como se observa en la figura 2, la primera etapa del procedimiento según la invención consiste en hendir longitudinalmente los extremos 1a, 1b en el grosor de la banda 1, de manera que se separa la cara superior 1f de la cara inferior 1g (véanse las figuras 2 y 2A) en una zona de unión 4 que se extiende por cada extremo 1a, 1b por una anchura por lo menos equivalente a la necesaria para realizar X filas de orificios transversales 2d destinados cada uno al paso de una varilla de bloqueo 3. Si la banda transportadora 1 comprende un alma textil 10, tal como se ilustra, se pueden hendir los extremos de la banda en la proximidad de una capa textil o entre dos capas textiles consecutivas que forman el alma 10. En el ejemplo representado, la zona de unión presenta dos partes 4a, 4b que parten respectivamente de un borde 1d, 1e de un extremo 1a, 1b y que presentan una anchura apropiada para realizar dos filas de orificios transversales 2d en cada uno de los extremos 1a, 1b. La longitud L de la zona de unión 4 es preferentemente igual a la anchura l de la banda transportadora 1.

Según la figura 3, a continuación se recortan los dientes 2c que forman los dentados 2a, 2b en los extremos 1a, 1b respectivos, por ejemplo mediante estampación, o cualquier otra técnica similar, de tal manera que los dentados 2a, 2b sean complementarios para poder encajarse, y de modo que cada uno de ellos integre la parte 4a, 4b respectiva en la que la cara superior 1f está separada de la cara inferior 1g. Naturalmente, la forma y el número de dientes 2c que comprenden los dentados 2a, 2b pueden variar y se adaptan tanto en función de la naturaleza de la banda transportadora como de las características mecánicas deseadas de la futura unión. Así, se puede obtener un refuerzo mecánico de dicha unión, por ejemplo, aumentando el número de dientes 2c de cada dentado 2a, 2b, o realizándolos más largos y/o más finos.

La figura 4 ilustra una siguiente etapa del presente procedimiento, en la que los dentados 2a, 2b se han encajado, y dos pasadores transversales 7, de forma y de dimensiones idénticas a las de una varilla de bloqueo 3, están dispuestos en la zona de unión 4, entre las caras superior 1f e inferior 1e. Según los modos de realización de la invención, se puede introducir una pieza de refuerzo 5, preferentemente a base de material textil, en la zona de unión 4 previamente o conjuntamente con el pasador 7 transversal. Una pieza de refuerzo 5 de este tipo está dispuesta en la zona hendida, y puede comprender ventajosamente una o varias envolturas 50 (véase la figura 8) en cada una de las cuales se puede introducir un pasador 7 transversal. Permite ventajosamente obtener un refuerzo mecánico de los medios de unión 2 de la banda transportadora 1. Naturalmente, este ejemplo de realización no es la única posibilidad de reforzar la zona de unión.

Se ilustran otras soluciones en las figuras 9, 10 y 11. Si la banda transportadora 1 comprende un alma textil 10a formada por lo menos por dos pliegues textiles adyacentes, o capas textiles, como en la figura 9, se ensamblan dichos pliegues textiles mediante unas costuras transversales 11 para reforzar mecánicamente la zona de unión y crear simultáneamente unas envolturas 50 que permiten introducir los pasadores transversales 7. Si la banda transportadora 1 sólo comprende un pliegue textil 10b, tal como se ilustra en la figura 10, se forman las envolturas 50 aplicando unas cintas textiles 12 que se ensamblan al pliegue textil 10b mediante unas costuras transversales 13. En el caso en el que la banda transportadora 1 sólo comprende un pliegue textil 10c, tal como se ilustra en la figura 11, también se pueden formar las envolturas 50 replegando el pliegue textil 10c sobre sí mismo y cerrando las envolturas 50 mediante unas costuras transversales 14. En este caso, se recortan las capas superior e inferior de la

5 banda transportadora 1 más cortas que el pliegue textil 10c. Naturalmente, se pueden prever otras variantes que se desprenden de estos ejemplos. Asimismo, el número de envolturas 50 no está limitado a los ejemplos ilustrados. Asimismo, el o los pliegues textiles utilizados para crear las envolturas 50 y reforzar la zona de unión no están situados necesariamente en el grosor de la banda transportadora 1, sino que pueden constituir la capa superior o la capa inferior de dicha banda.

10 El procedimiento según la invención prevé volver a ensamblar a continuación las caras superior 1f e inferior 1e, preferentemente mediante termosoldadura a presión, o cualquier medio similar, de los dos extremos 1a, 1b de la banda transportadora 1. Una vez soldadas las mismas, los dos pasadores transversales 7 están insertados en el grosor de dicha banda transportadora 1 (véase la figura 5). Tras la retirada de estos pasadores transversales 7, se liberan dos pasos transversales 6, dispuestos para recibir cada varilla de bloqueo 3, en el grosor de la banda transportadora 1. Tal como se representa en la figura 6, se recortan entonces de nuevo los dientes de los dos dentados 2a, 2b, por ejemplo mediante estampación, y preferentemente en el lugar preciso del primer recorte, por medio de la misma herramienta de estampación. Dicha manera de proceder es particularmente ventajosa en el caso de una banda transportadora con alma de tracción, en la que se debe evitar imperativamente cortar el cableado interno en varios lugares.

20 Por último, la realización del presente procedimiento ha permitido la fabricación de una banda transportadora 1 que comprende unos medios de unión 2 integrados directamente en los dos extremos 1a, 1b a ensamblar para formar un bucle cerrado. Tal como se observa en la figura 7, cada extremo 1a, 1b comprende ahora un dentado 2a, 2b complementario al que comprende el otro extremo 1a, 1b, y cada diente 2c del mismo está atravesado por unos orificios transversales 2d, paralelos entre sí. Estos extremos 1a, 1b se pueden así ensamblar y desmontar a voluntad, introduciendo o retirando las varillas de bloqueo 3 a través de los orificios transversales 2d. El hecho de haber integrado una pieza de refuerzo 5 o de haber añadido unas costuras 11, 13, 14 (véanse las figuras 9, 10, 11) en el grosor de la banda a nivel de las zonas de unión 4a, 4b permite además evitar ventajosamente cualquier estiramiento imprevisto del paso del ranurado a nivel de los extremos 1a, 1b ensamblados, garantizar el perfecto engranaje de la banda transportadora sobre las poleas de accionamiento en el tiempo, y reforzar la resistencia mecánica en la zona de unión prolongando o completando el alma textil 10 si la banda está prevista en la misma.

30 Naturalmente, según otras variantes del presente procedimiento, el número de pasadores transversales 7 dispuestos en cada una de las hendiduras realizadas en los extremos 1a, 1b podrá ser diferente y adaptarse al número de varillas de bloqueo 3 deseado. Asimismo, es posible recortar los dentados 2a, 2b previamente a la realización de los orificios transversales 2d o en otros momentos durante el procedimiento.

### 35 **Aplicabilidad industrial**

40 Se desprende claramente de esta descripción que la invención permite alcanzar los objetivos fijados, en particular proponer un procedimiento de fabricación rápido y preciso de medios de ensamblaje en los dos extremos 1a, 1b de bandas de material integrados directamente en dichos dos extremos 1a, 1b. El procedimiento según la invención presenta además la ventaja de ser aplicable a cualquier tipo de bandas de material, ya sean elásticas, con alma textil, con estructura exterior, ranuradas o no, con armazón insertado, cuyo aspecto estético final permite mejorar evitando recurrir a unos medios de ensamblaje aplicados.

45 La presente invención no está limitada al ejemplo de realización descrito, sino que se extiende a cualquier modificación y variante evidente para un experto en la materia permaneciendo al mismo tiempo dentro del alcance de la protección definido en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de una banda (1) de material en bucle, tal como en particular una banda transportadora, un transportador, una correa de transmisión o similar, en el que los extremos de dicha banda están ensamblados mediante encajado de dos dentados (2a, 2b) de forma complementaria previstos respectivamente en el plano de cada uno de los extremos (1a, 1b), comprendiendo los dientes (2c) de cada dentado (2a, 2b) por lo menos un orificio transversal (2d) alineado con el de los dientes (2c) vecinos, de modo que se define, cuando dichos dentados (2a, 2b) están encajados, por lo menos un paso transversal (6) dispuesto para recibir por lo menos una varilla de bloqueo (3) de dicha unión, estando dicho procedimiento caracterizado porque comprende una etapa en la que para realizar dichos orificios transversales (2d), se hiende longitudinalmente cada uno de los extremos (1a, 1b) de dicha banda (1) en su grosor para separar la cara superior de la cara inferior de dicha banda (1) en una zona de unión que se extiende en una anchura por lo menos equivalente a la superficie ocupada por dichos orificios transversales (2d) a realizar, se dispone por lo menos un pasador transversal (7) en la zona de unión de cada uno de los extremos, se re-ensamblan las caras superior e inferior de dicha banda en dicha zona de unión para reconstituir los extremos (1a, 1b) de dicha banda (1), y después se retira dicho pasador transversal (7) formando dichos orificios transversales (2d).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se recortan los dientes (2c) que forman dichos dentados (2a, 2b) después de haber hendido los extremos (1a, 1b) de la banda (1) de material, se encajan dichos dentados (2a, 2b) entre sí, se dispone dicho pasador transversal (7) en dicha zona de unión, se re-ensamblan las caras superior e inferior de dicha banda (1) en dicha zona de unión para reconstituir los extremos (1a, 1b) de dicha banda (1), se retira dicho pasador transversal (7) formando dichos orificios transversales (2d) y se separan dichos dentados (2a, 2b).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque para separar dichos dentados, se vuelven a recortar los dientes.
4. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque para re-ensamblar las caras superior e inferior de la zona de unión, se procede mediante termosoldadura.
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se hienden los extremos (1a, 1b) de la banda (1) en una anchura que cubre varias filas de orificios transversales (2d) dispuestos para alojar varias varillas de bloqueo paralelas (3).
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se hienden los extremos (1a, 1b) en una longitud  $L$  igual a la anchura  $l$  de la banda.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se introduce por lo menos una pieza de refuerzo (5) en dicha zona de unión (4).
8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque se utiliza una pieza de refuerzo (5) que forma por lo menos una envoltura (50) para alojar por lo menos un pasador transversal (7).
9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque se utiliza una pieza de refuerzo (5) a base de material textil.
10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque se crea en dicha zona de unión (4) por lo menos una envoltura (50) para alojar por lo menos un pasador transversal (7) utilizando el alma textil (10a, 10b, 10c) contenida en dicha banda (1).
11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que el alma textil de la banda (1) comprende por lo menos dos pliegues textiles (10a) adyacentes, caracterizado porque se ensamblan dichos pliegues textiles (10a) mediante unas costuras transversales (11).
12. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que el alma textil de la banda (1) comprende por lo menos un pliegue textil (10b), caracterizado porque se ensamblan unas cintas textiles (12) a dicho pliegue textil (10b) mediante unas costuras transversales (13).
13. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que el alma textil de la banda (1) comprende por lo menos un pliegue textil (10c), caracterizado porque se repliega dicho pliegue textil (10c) sobre sí mismo y se cierra mediante unas costuras transversales (14).
14. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque para realizar la termosoldadura de las caras superior e inferior de dicha banda en dicha zona de unión (4), se ponen dichos extremos (1a, 1b) a presión.
15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 14, caracterizado porque se recortan los dientes (2c)

## ES 2 427 314 T3

que forman dichos dentados (2a, 2b) mediante estampación tras la etapa de hendido de los extremos de dicha banda.

5 16. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 15, caracterizado porque se separan dichos dentados (2a, 2b) mediante estampación tras la etapa de re-ensamblaje de las caras superior e inferior de dicha banda.

10 17. Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado porque se estampa dicha banda (1) de material en el lugar preciso en el que se han recortado previamente dichos dentados (2a, 2b) y con la ayuda de la misma herramienta de estampación.

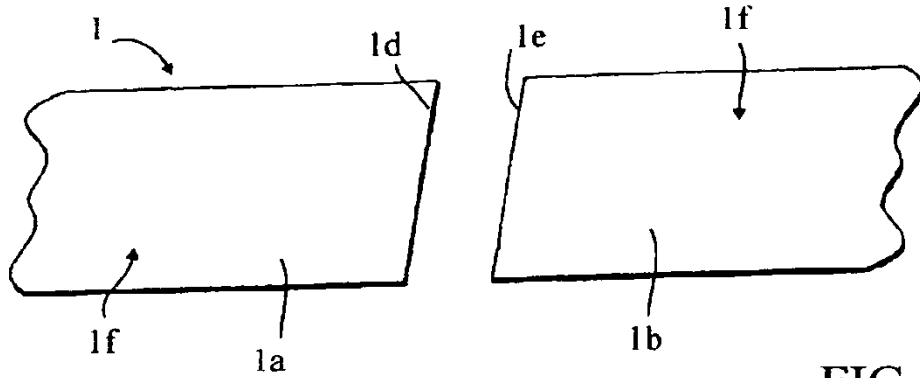


FIG. 1

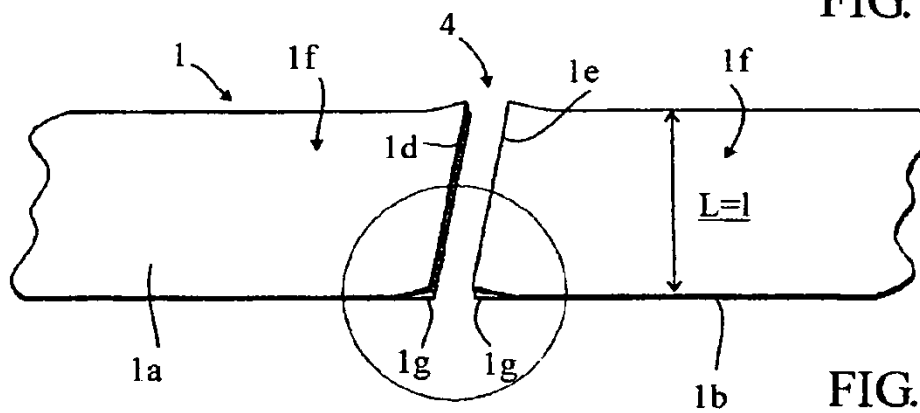


FIG. 2

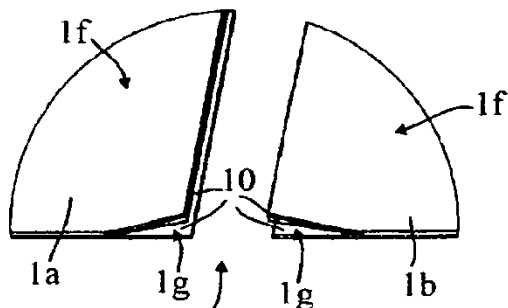


FIG. 2A

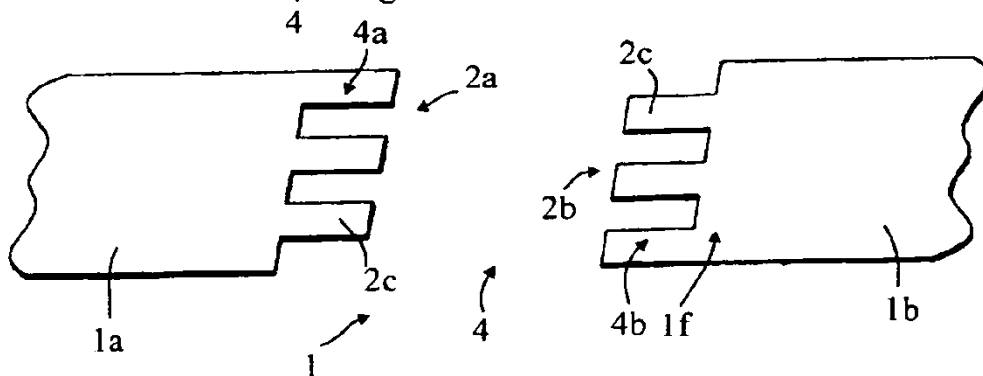


FIG. 3



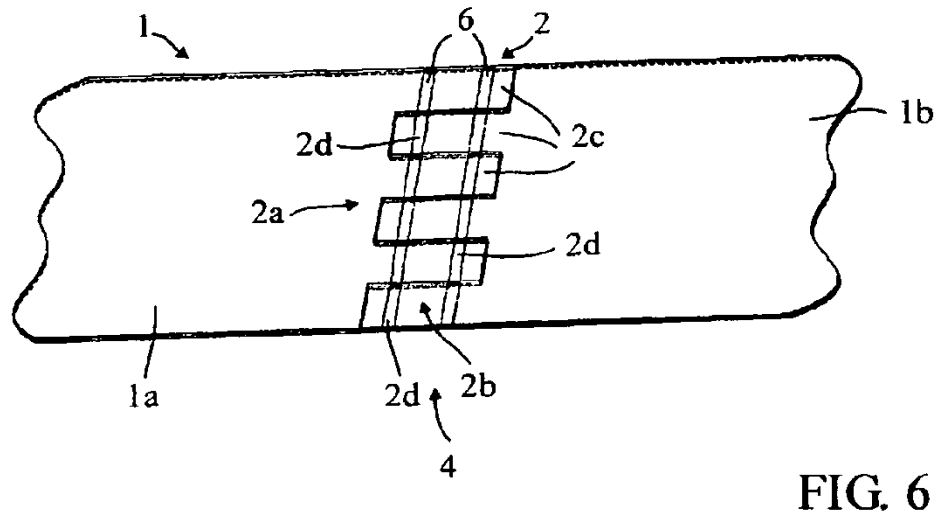
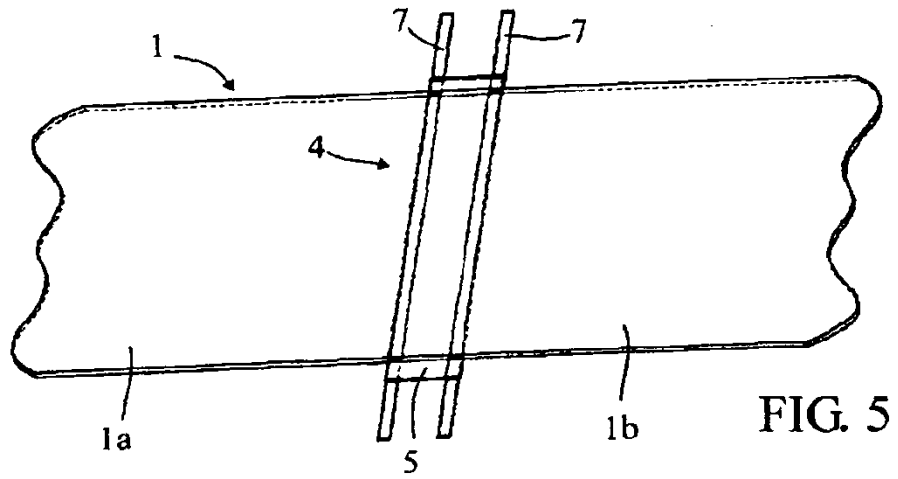
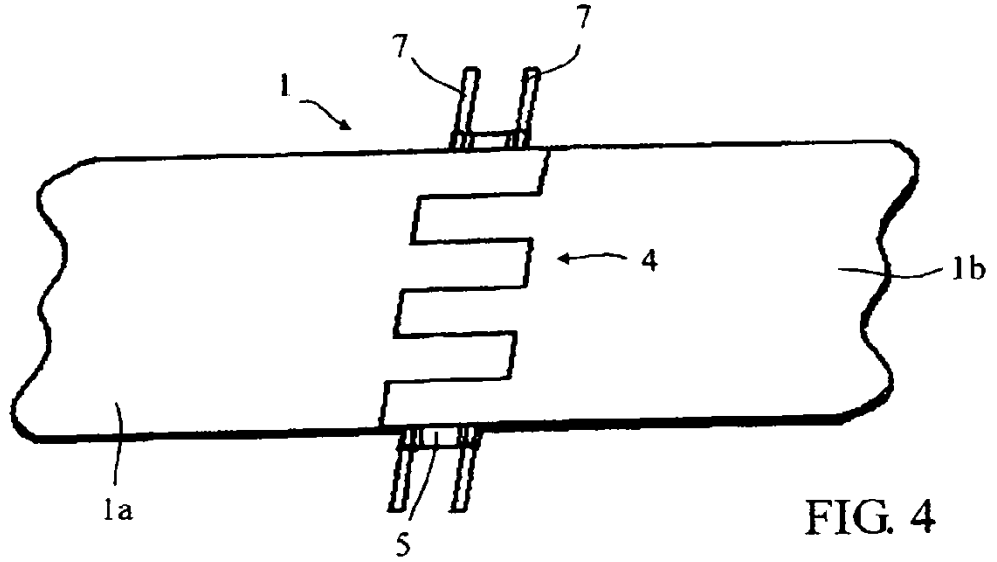


FIG. 7

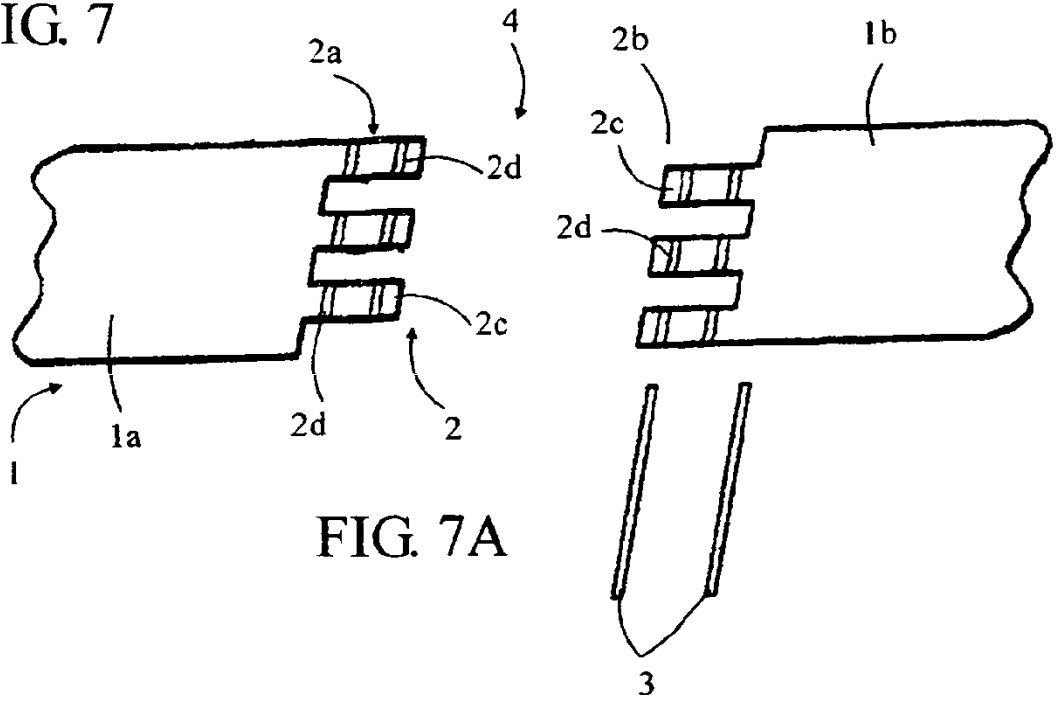


FIG. 7A

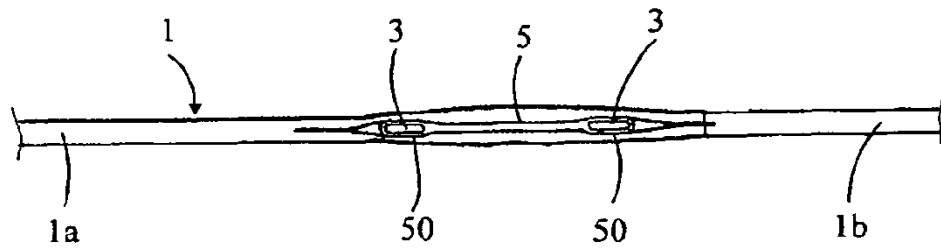


FIG. 8

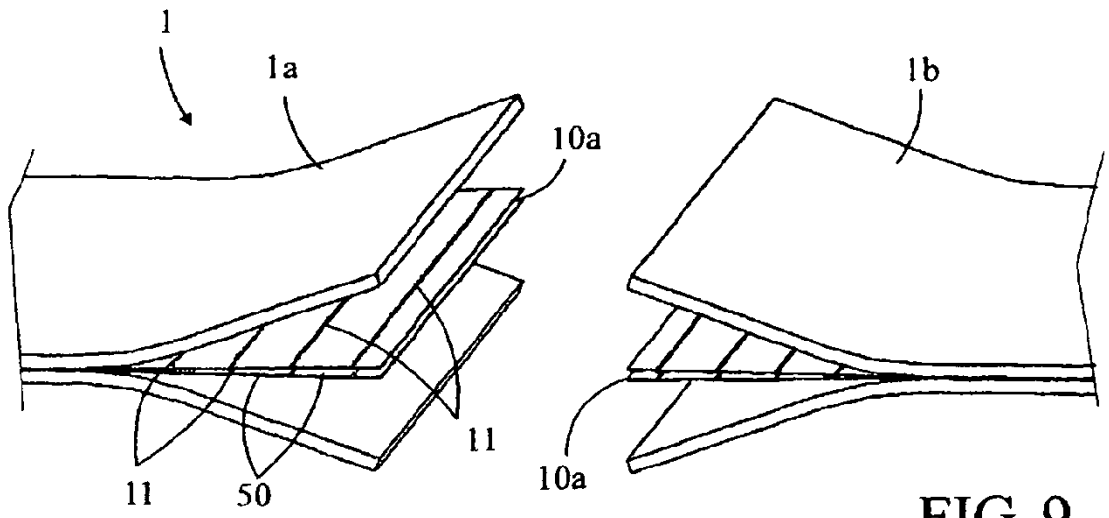


FIG. 9

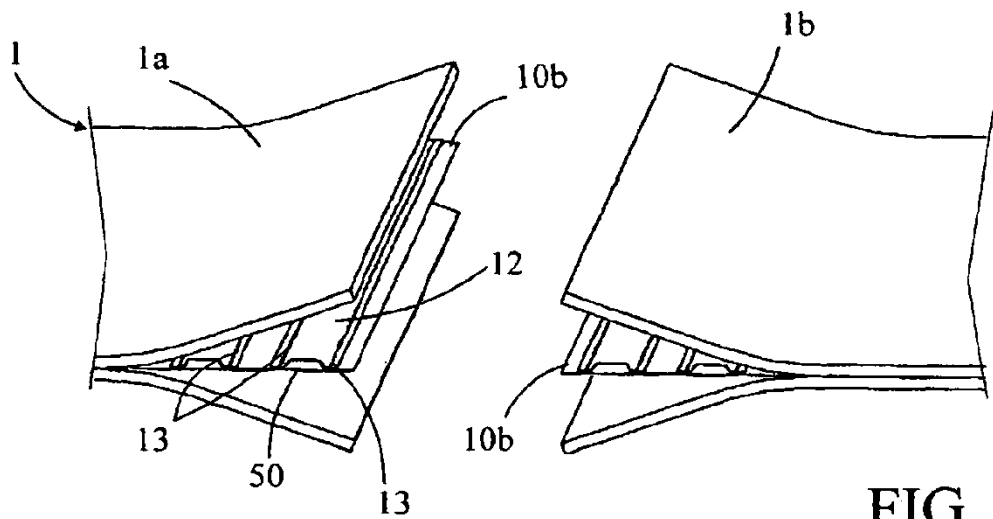


FIG. 10

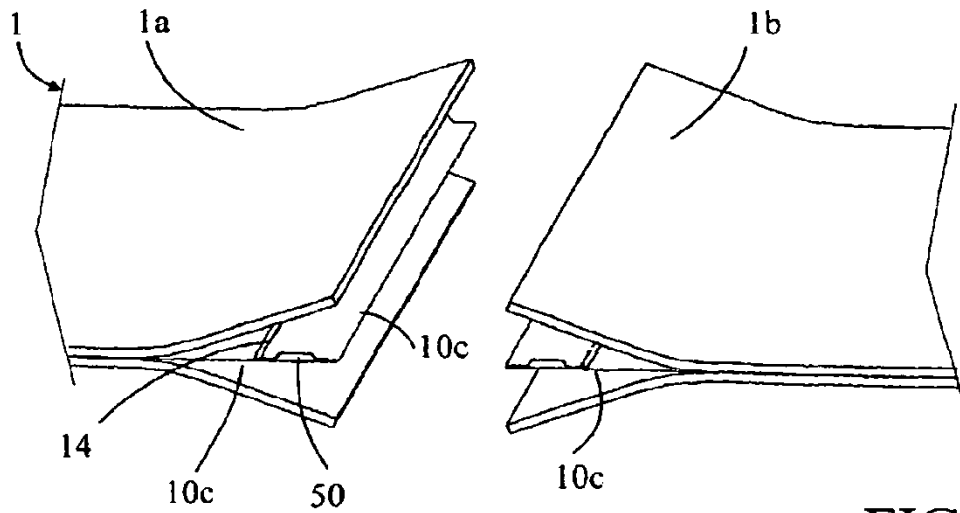


FIG. 11