

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 135**

51 Int. Cl.:

**B42D 3/06** (2006.01)

**B42D 15/10** (2006.01)

**B42D 1/00** (2006.01)

**B42D 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2007 E 07747363 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2001686**

54 Título: **Capa de ligadura reforzada con fibra**

30 Prioridad:

**04.04.2006 NL 1031513**

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

**24.07.2013**

73 Titular/es:

**MORPHO B.V. (100.0%)  
Oudeweg 32  
2031 CC Haarlem, NL**

72 Inventor/es:

**VAN DEN BERG, JAN y  
WESSELINK, WILHELMUS JOHANNES**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 415 135 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

Capa de ligadura reforzada con fibra

La presente invención se refiere a una estructura a modo de libro de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Una estructura a modo de libro así es expuesta en el documento FR 2194541. Esta publicación describe un conjunto ligado, que es unido por soldadura ultrasónicamente mediante una banda delgada.

10 Otra aplicación de una estructura a modo de libro así es, por ejemplo, un pasaporte. En un pasaporte así están presentes un gran número de páginas de visado, así como una cubierta. Éstas están hechas de un material que puede pivotar. Además, los pasaportes más modernos contienen una denominada página del titular u otra página en la que, por ejemplo, está presente un chip o similar. Una página así no está articulada. Con el propósito de seguir siendo capaces de acomodar esta página en un pasaporte de una manera articulada, la técnica anterior propone fijarla a una banda articulada y luego combinar dicha banda con las otras páginas y la cubierta para formar un pasaporte. En la estructura descrita en el documento EP 1008459 A1 (a nombre de Enschedé/SDU B.V.) la banda está provista de rebajos situados a intervalos regulares. Se proporciona otra banda, por ejemplo con proyecciones que pueden extenderse a través de estas aberturas. Es también posible dotar de tales proyecciones a la página del titular en cuestión. La banda de material flexible es sujeta entre la página del titular y la banda colocada sobre ella. Estas últimas partes son fusionadas entre sí.

15 Éste es un proceso complicado porque es necesario colocar de forma precisa la banda articulada, dado que las proyecciones en cuestión tienen que extenderse a través de las aberturas en la banda. Además, es necesario colocar de forma precisa la otra parte colocada sobre la banda articulada. Además, esto forma una parte adicional.

20 Constituye el objeto de la presente invención proporcionar una estructura en la que la parte articulada esté fijada a la parte no articulada de una manera sencilla.

Este objeto es conseguido con las características y medidas de la reivindicación 1.

25 De acuerdo con la presente invención, el material de la parte articulada es seleccionado de un modo tal que puede ser fusionado con el plástico del que está hecha la parte no articulada. Esto significa que es posible renunciar a la otra banda que se usa en la técnica anterior. El proceso es llevado a cabo preferiblemente mediante soldadura ultrasónica. Con el fin de facilitar esta soldadura ultrasónica, una de las dos partes a conectar entre sí está provista preferiblemente de irregularidades superficiales tales como nervaduras o crestas, de tal modo que la energía es concentrada y la primera fusión entre las dos partes puede iniciarse más fácilmente. Adicionalmente a o en vez de fusionar la parte articulada y la primera parte, puede usarse pegado o una técnica de conexión mecánica para conectar estas dos partes. Debe entenderse que el término técnica de conexión mecánica significa coser, grapar y similares.

30 De acuerdo con la invención, la parte articulada está dotada de un material de plástico reforzado con fibra. Dicha fibra está prevista preferiblemente en la forma de un tejido tal como un tejido de poliéster.

35 La técnica de conexión por fusión anteriormente descrita es llevada a cabo preferiblemente con dos materiales iguales tales como material de policarbonato. Con el fin de colocar la parte articulada al nivel de la parte no articulada, la parte no articulada está dotada preferiblemente de un rebajo cerca del extremo en cuestión, con el fin de acomodar la parte articulada.

40 La invención también se refiere también a un método para producir una primera parte no articulada hecha de material de plástico y una parte articulada fijada a ella, que comprende proporcionar una parte articulada reforzada con tejido, proporcionar una primera parte dotada en un área de irregularidades superficiales, colocar dicha parte articulada sobre dicha área con irregularidades superficiales, y conectar dicha primera parte y dicha parte articulada en ese punto. Dicha conexión puede comprender pegar, soldar o fusionar, y se lleva a cabo preferiblemente de forma ultrasónica. Las irregularidades superficiales comprenden preferiblemente nervaduras paralelas.

45 El material reforzado con fibras anteriormente descrito, que comprende preferiblemente tejido de poliéster, de acuerdo con una realización ventajosa consta de al menos una capa, y preferiblemente dos capas, de material de plástico entre las que el tejido es presionado y fusionado con dicho material. El tejido es colocado preferiblemente entre dos capas de material de plástico tales como dos capas de material de policarbonato, y una única capa de material reforzado con tejido es obtenida por presión, tal como por laminado.

50 Un ejemplo que puede darse es un grosor de capa de unos 50  $\mu\text{m}$  para policarbonato y un grosor de capa de aproximadamente 100  $\mu\text{m}$  para el tejido. Tras presionar, se obtiene por lo tanto un material reforzado con tejido con un grosor de aproximadamente 150  $\mu\text{m}$ , cuyo material es capaz de ser soldado de una manera extremadamente simple a una página de titular de una parte no articulada de algún documento tal como un pasaporte.

La invención será explicada a continuación con referencia a una realización a modo de ejemplo mostrada en el dibujo, en el cual:

- la figura 1 muestra esquemáticamente un pasaporte de acuerdo con la invención;
- la figura 2 muestra la página del titular del pasaporte incluyendo la parte articulada;
- la figura 3 muestra en detalle el punto de conexión entre la parte no articulada y la parte articulada, a una escala aumentada;

5 las figuras 4-6 muestran diversas variantes del borde de la parte no articulada para conexión con la parte articulada.

Una estructura a modo de libro tal como un pasaporte está indicada por 1 en la figura 1. Esta estructura está compuesta por una cubierta 4 en la que se acomodan un número de páginas de visado 3. Una denominada página de titular 2 hecha de un material relativamente rígido, no deformable, está incluida también. Un ejemplo de un material no deformable así es un material de policarbonato con un grosor entre 0,5 y 1,0 mm. Un chip y también un gran número de características de seguridad, incluyendo una fotografía del titular, pueden estar previstos en una página de titular así.

10 El grosor de la página de titular 2 y el material de dicha página son tales que dicha página no puede ser articulada. Por este motivo, una parte articulada 5 es fijada a ella, como puede verse en la figura 1. Esta parte articulada 5 está conectada tanto a la cubierta 4 como a las otras páginas de visado 3. La técnica de conexión puede comprender coser, grapar, pegar y similares.

15 La figura 2 muestra esquemáticamente en perspectiva la página de titular incluyendo la parte articulada 5 conectada a ella.

La figura 3 muestra un corte transversal en la posición del área de borde en la figura 2. Puede verse a partir de esta figura que la página de titular 2 está dotada cerca del borde 6 de un rebajo 7 cuya altura corresponde sustancialmente al grosor de la parte articulada 5 una vez que ha sido unida.

20 Puede verse a partir de la figura 3 que la parte articulada 5 está compuesta por dos capas de plástico, y más particularmente capas de policarbonato 8 y 10, entre las cuales está acomodado un tejido 9. Debe entenderse, sin embargo, que cuando la parte articulada 5 está siendo fijada a la página de titular 2, estas capas 8 – 10 están ya integradas, en otras palabras, que ya no hay distancia entre las diversas capas, y en este sentido la distinción entre las capas ya no puede verse.

25 La parte articulada 5 es fijada preferiblemente a la página de titular 2 por fusión. Para este fin, la página de titular 2 está hecha de un plástico que puede ser combinado con el plástico de la capa 10. Éste es preferiblemente el mismo material de plástico, tal como un material de policarbonato. La conexión puede ser llevada a cabo de cualquier modo concebible en la técnica anterior por medio de presión y alta temperatura.

30 Una posibilidad de conexión es la soldadura ultrasónica. En ella, la parte articulada 5 es presionada contra la página de titular 2 con la transmisión de vibraciones de alta frecuencia. De este modo, se genera calor, que lleva a fusión, y la parte articulada y la parte no articulada son unidas entre sí por medio de la presión.

35 Con el fin de facilitar el efecto de la vibración de alta frecuencia, se propone de acuerdo con la invención dotar a la parte 2 de una irregularidad superficial cerca del rebajo 7. Diversas posibilidades para una irregularidad superficial así se muestran en las figuras 4 – 6. En la figura 4 se muestran crestas 11. La distancia entre las crestas es de aproximadamente 0,7 mm, mientras que la altura de dichas crestas con relación al punto más bajo de las crestas es de aproximadamente 0,1 – 0,2 mm. La figura 5 muestra nervaduras, mientras que la figura 6 muestra una irregularidad superficial no ordenada. Todas estas realizaciones han sido encontradas adecuadas para la concentración de energía durante la soldadura a alta frecuencia. Se entenderá que son posibles también otras formas superficiales.

40 Las irregularidades superficiales mostradas aquí pueden ser producidas durante el moldeo por inyección o la producción de otro modo de la página de titular. Es también posible obtener una irregularidad así por medio de un paso de corte o estampado subsiguiente. Se entenderá que es igualmente posible producir la irregularidad en la capa 10 o tanto en la capa 10 como en la parte de borde de la página de titular 2.

45 Se ha encontrado que, cuando una parte articulada 5 es fijada a una parte no articulada 2 de un modo así, se obtiene una estructura particularmente robusta. Con movimientos de articulación realizados del modo normal, la ligadura no se romperá, incluso con movimientos hechos más de 50.000 veces. Además, la fijación entre la página de titular 2 y la parte articulada 5 es tan íntima que no es posible retirar la parte articulada 5 sin un daño grande a la página de titular.

50 Tras lo anterior, serán inmediatamente obvias variantes para una persona experimentada en la técnica, en particular combinaciones con técnicas conocidas de la técnica anterior. Éstas son obvias y quedan dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, en las que se solicitan expresamente derechos para variantes que caen exclusivamente bajo las reivindicaciones dependientes.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Estructura a modo de libro (1) que comprende una primera parte no articulada (2) hecha de material de plástico y una segunda parte (3, 4), en que una parte articulada (5) está fijada a dicha primera parte no articulada (2) y dicha parte articulada (5) y dicha segunda parte (3, 4) están conectadas entre sí, y dicha parte articulada (5) está fijada a dicha primera parte (2) por fusión, **caracterizada porque** dicha parte articulada (5) comprende un material de plástico reforzado con tejido (9), correspondiendo dicho material de plástico (10) de dicha parte articulada al material de plástico de dicha primera parte, en que dicha parte articulada (5) comprende dos capas de plástico (8, 10) entre las que es acomodado un tejido (9).
2. Estructura según la reivindicación 1, en que dicho tejido comprende un tejido de poliéster.
- 10 3. Estructura según una de las reivindicaciones precedentes, en que dicha primera parte (2) en la posición de dicha parte articulada (5) comprende un rebajo (7) para recibir dicha parte articulada.
4. Estructura según una de las reivindicaciones precedentes, que comprende un pasaporte.
5. Estructura según una de las reivindicaciones precedentes, en que dicha parte articulada (5) está fijada a dicha primera parte (2) por pegado.
- 15 6. Estructura según una de las reivindicaciones precedentes, en que dicha parte articulada (5) está fijada a dicha primera parte (2) por medios mecánicos.
7. Método para producir una primera parte no articulada (2) hecha de material de plástico y una parte articulada (5) fijada a ella, que comprende proporcionar una parte articulada (5) reforzada con tejido, proporcionar una primera parte (2) dotada en un área de irregularidades superficiales (11), colocar dicha parte articulada (5) sobre dicha área con irregularidades superficiales, y conectar de forma ultrasónica dicha primera parte y dicha parte articulada en ese punto.
- 20 8. Método según la reivindicación 7, en que proporcionar irregularidades superficiales comprende proporcionar una estructura nervada.
9. Método según la reivindicación 8, en que dichas nervaduras comprenden nervaduras que se extienden paralelamente entre sí.
- 25 10. Método según una de las reivindicaciones 7 – 9, en que proporcionar una parte (5) reforzada con tejido comprende proporcionar dos capas de plástico (8, 10), acomodar el refuerzo de tejido (9) entre ellas y fusionar dichas capas de plástico entre sí.
11. Método según una de las reivindicaciones 7 – 10, en que la conexión de dicha primera parte y dicha parte articulada comprende pegar.
- 30 12. Método según una de las reivindicaciones 7 – 11, en que dicha conexión de dicha parte articulada (5) y dicha primera parte comprende una conexión mecánica.

*Fig 1*

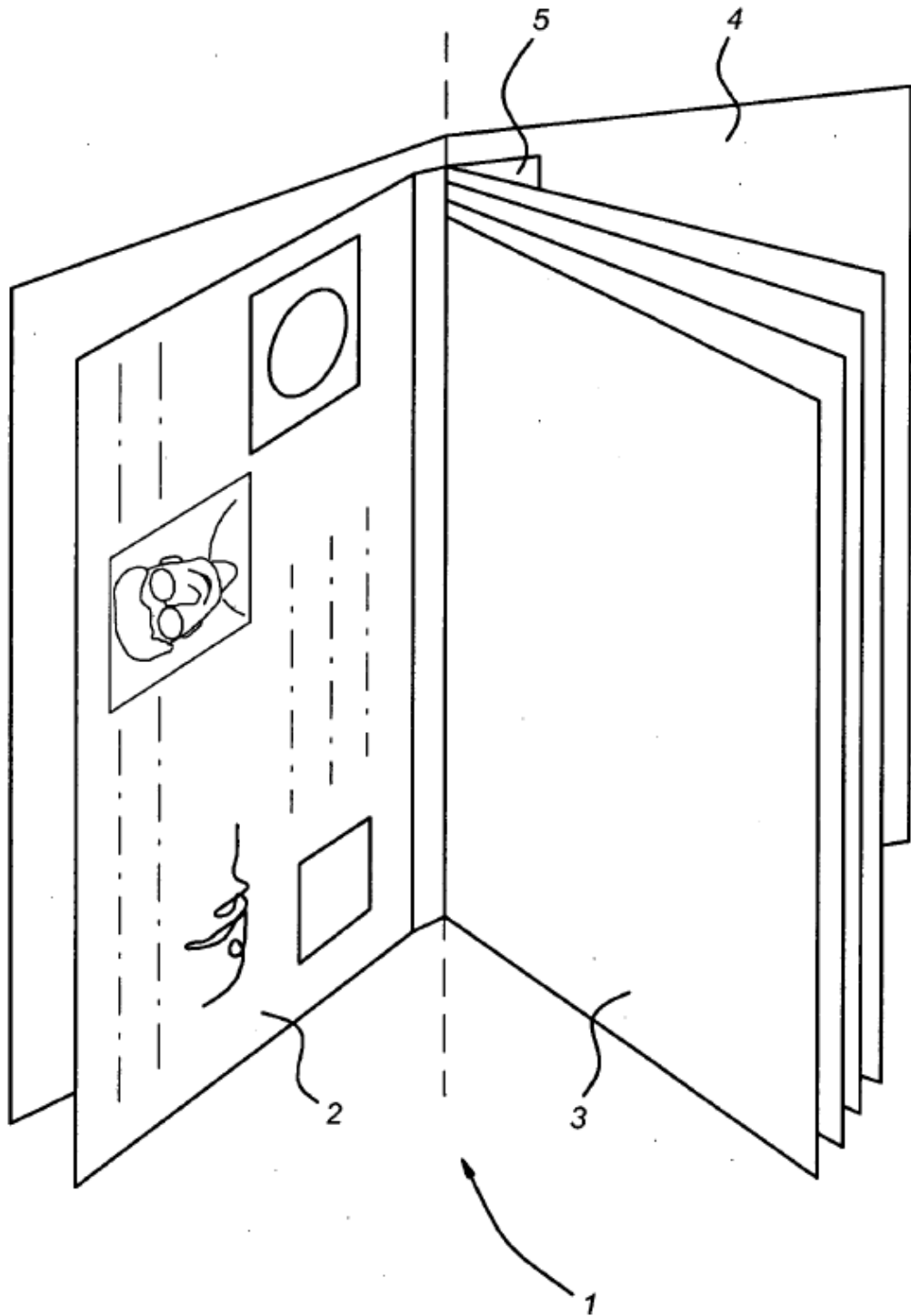


Fig 2

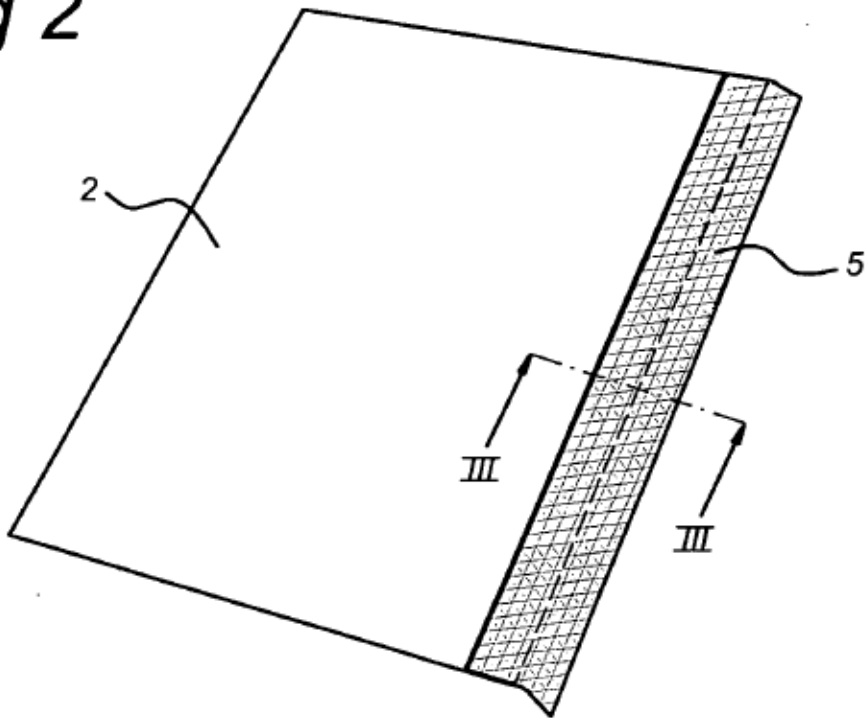
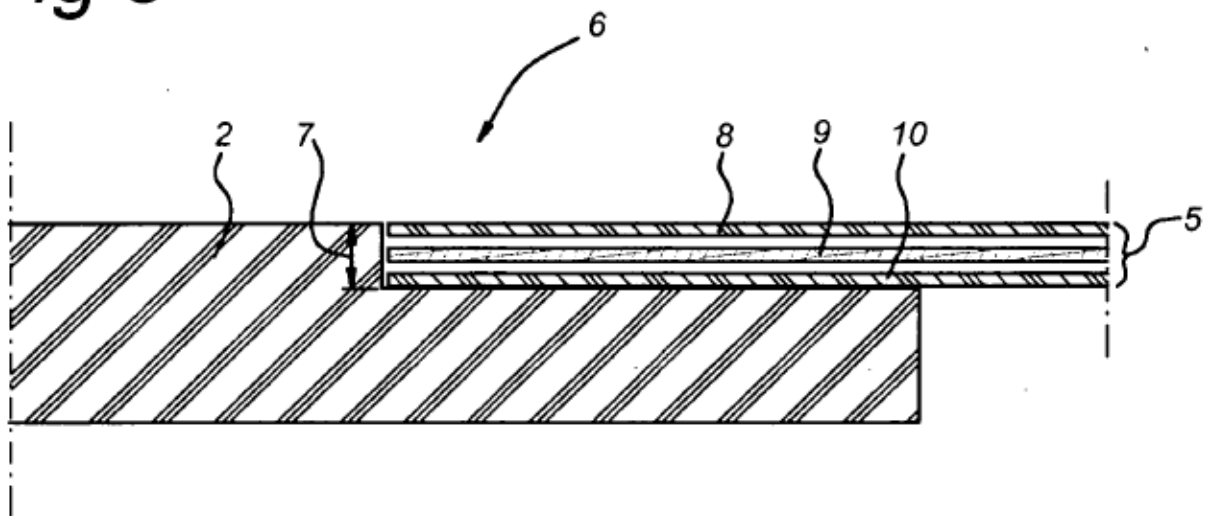
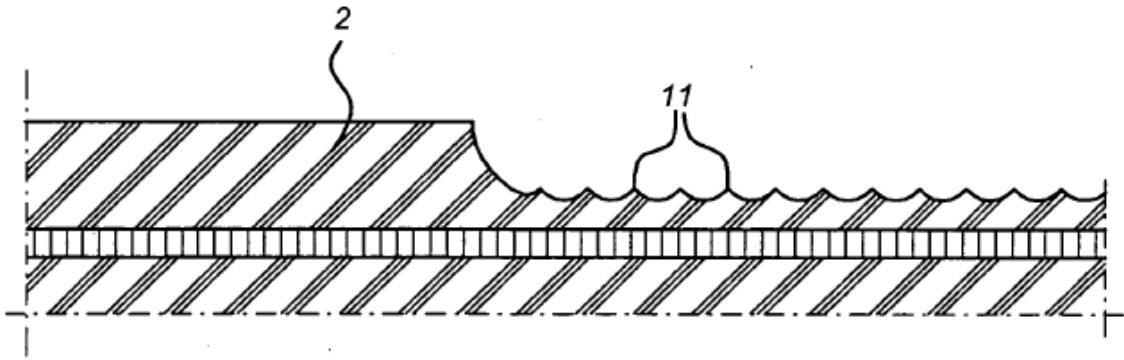


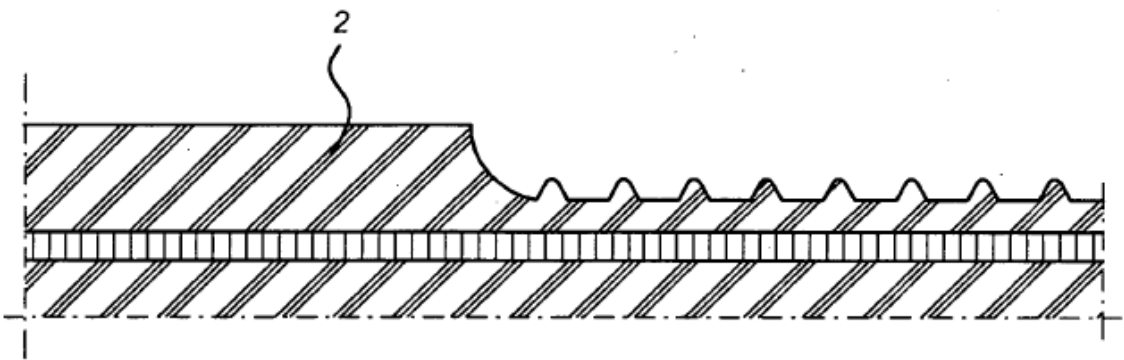
Fig 3



*Fig 4*



*Fig 5*



*Fig 6*

