(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 565 071**

(51) Int. Cl.:

B65G 15/34	(2006.01)
B65G 17/08	(2006.01)
D21F 7/08	(2006.01)
D21F 7/10	(2006.01)
F16G 3/02	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2013** **E 13171284 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016** **EP 2684998**

(54) Título: **Cinta continua y procedimiento para su fabricación**

(30) Prioridad:

13.07.2012 DE 202012102608 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.03.2016

(73) Titular/es:

HEIMBACH GMBH & CO. KG (100.0%)
An Gut Nazareth 73
52353 Düren, DE

(72) Inventor/es:

ZILS, FRANK

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 565 071 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

Cinta continua y procedimiento para su fabricación.

La invención concierne a una cinta continua con una estructura de soporte que se extiende por toda la superficie de la cinta y que está provista de al menos un revestimiento que se extiende también por toda la superficie de la cinta, así como a un procedimiento para fabricar una cinta de esta clase.

En el estado de la técnica se utilizan cintas continuas revestidas en una o ambas caras como cintas de transporte o cintas transportadoras, pero también como telas de máquina papelera, por ejemplo como cintas de prensado para prensas con rendija de prensado prolongada, cintas de transferencia o cintas de calandria. Como estructura de soporte se emplean tejidos multicapa que se tejen de forma continua, es decir que se tejen en círculo o en plano, y que se convierten después en continuos por medio de una costura. Tales cintas continuas revestidas son conocidas, por ejemplo, por los documentos DE 38 20 571 A1, DE 10 2005 044 014 A1 o WO 98/361116. Como estructura de soporte entran en consideración también las llamadas cintas de eslabones de alambre que están constituidas por un gran número de hélices de alambre solapadas y unidas articuladamente en la zona de solapamiento por medio de alambres enchufables, cuyas hélices se extienden por toda la anchura de las cintas (véanse los documentos EP 0 658 649 A1, EP 0 834 615 A1).

En cintas continuas de la clase anteriormente descrita se aplican los revestimientos en la dirección de la continuidad (también dirección periférica o dirección de circulación). Por este motivo, las cintas pueden fabricarse solamente en un ancho que corresponda a la anchura máxima de las respectivas máquinas de revestimiento existentes. Actualmente, las máquinas de revestimiento tienen una anchura de revestimiento máxima de 6 m. Sin embargo, existe una demanda de cintas continuas con un revestimiento polímero extendido por toda la anchura de la cinta, que tengan una anchura sensiblemente mayor.

Esta demanda puede cubrirse por medio de una cinta continua en la que una tira de cinta se arrolla sobre dos rodillos en forma de espiral (más correctamente: en forma de hélice) transversalmente a la dirección de circulación prevista (documento WO 02/29157 A1). En este caso, la tira de cinta está configurada en doble capa, pudiendo la capa superior estar provista de una película de polímero. Sin embargo, esta llamada técnica de arrollamiento en espiral es complicada.

Además, es conocido el recurso de componer cintas de máquina papelera a base de varios segmentos de cinta dispuestos uno tras otro en la dirección de circulación, los cuales están unidos uno con otro por medio de costuras que se extienden en dirección transversal. Seleccionando el número de segmentos de cinta se deberá adaptar la longitud de la tela de máquina papelera en la dirección de circulación a los respectivos requisitos de longitud en la máquina papelera (documentos DE 30 34 709 A1 o GB 2060016 A, WO 2008/068074 A1).

La invención se basa en el problema de configurar una cinta continua con un revestimiento polímero que se extiende por toda la superficie de la cinta de tal manera que su anchura no dependa de la anchura del revestimiento de una respectiva máquina de revestimiento existente, de modo que se puedan fabricar cintas de esta clase en anchuras que sean sensiblemente más grandes que hasta ahora. Otro problema consiste en proporcionar un procedimiento para fabricar una cinta de esta clase.

El problema que se refiere a la propia cinta se resuelve según la invención por el hecho de que la cinta está compuesta de varios segmentos de cinta dispuestos uno tras otro en la dirección de la continuidad, cada uno de los cuales presenta un segmento propio de estructura de soporte con un revestimiento propio, cumpliéndose que la extensión de los segmentos de cinta y sus segmentos de estructura de soporte con revestimiento en una dirección transversal perpendicular a la dirección de la continuidad corresponde a la extensión de la cinta en esta dirección y los segmentos de cinta están unidos uno con otro a través de costuras que se extienden en dirección transversal.

Por tanto, la idea básica de la invención reside en componer la cinta a base de varios segmentos de cinta. Esto inaugura la posibilidad de adaptar la extensión de los segmentos de cinta en la dirección de la continuidad (dirección de circulación) a la anchura de revestimiento de la respectiva máquina de revestimiento existente, de modo que el segmento de cinta pueda ser revestido en la dirección transversal de la cinta en una única pasada de revestimiento por movimiento relativo entre el material de revestimiento y los segmentos de la estructura de soporte en esta dirección, en concreto teóricamente en cualquier longitud, con lo que la cinta compuesta según la invención se puede fabricar en una anchura también arbitraria. Se amplía así fuertemente el campo de aplicación de cintas de la clase genérica expuesta, ya que tales cintas pueden utilizarse ahora también en máquinas cuya anchura sea mucho mayor que las anchuras de revestimiento hasta ahora conocidas de máquinas de revestimiento. En este caso, el término "revestimiento" debe comprender también la aplicación de material de revestimiento por medio de impregnación, por ejemplo en un fular.

Los segmentos de cinta deben tener una extensión en la segunda dirección de como máximo 6 m, preferiblemente como máximo 2,5 m. No existe forzosamente un límite inferior para esta extensión, pero éste no deberá estar situado por debajo de 1 m, preferiblemente 0,5 m. El revestimiento se realiza convenientemente de modo que resulte

un trazo de revestimiento que se extiende en la dirección transversal de la cinta.

Como segmentos de la estructura de soporte entran en consideración especialmente estructuras planas, por ejemplo estructuras planas que contienen hilos, tales como tejidos, géneros de punto y/o napas de hilos, pero también cintas de eslabones de alambre con hélices de alambre que se extienden en dirección transversal. En este caso, se pueden combinar también cintas de eslabones de alambre con otras estructuras planas o bien se pueden colocar estructuras planas de naturaleza diferente una sobre otra y éstas pueden unirse una con otra. Siempre que esté previsto un tejido, los hilos de urdimbre deberán extenderse en la dirección transversal de la cinta y los hilos de trama en la dirección de la continuidad de la cinta. En los bordes de costura de los segmentos de cinta los hilos de trama forman entonces bucles de costura que pueden acoplarse uno con otro, por ejemplo por medio de alambres enchufables. Preferiblemente, el tejido deberá estar configurado como un tejido circular para obtener de esta manera una constitución de dos capas del tejido.

Para unir los segmentos de cinta pueden emplearse todas las clases de costura usuales, tal como, por ejemplo, una costura de corchetes, una costura de pegadura o una costura de soldadura. Convenientemente, los segmentos de la estructura de soporte forman para ello bucles de costura en sus bordes de segmento extendidos en la dirección transversal. En los tejidos se pueden formar estos bucles de costura - como ya se ha mencionado antes - por medio de los hilos de trama. En las cintas de eslabones de alambre se obtienen los bucles de costura por medio de las respectivas hélices de alambre que discurren en los bordes de los segmentos. Los bucles de costura de segmentos contiguos de la estructura de soporte pueden acoplarse uno con otro a manera de bisagra después del solapamiento por medio de al menos un respectivo alambre enchufable cuando dichos bucles hayan sido puestos previamente en posición de solapamiento.

Según la finalidad de utilización, no es necesario cubrir las costuras con un revestimiento. Sin embargo, si no deben variar sensiblemente las propiedades de la cinta en la zona de la costura, se deberán cubrir las costuras por medio de un material de revestimiento. Esto puede efectuarse, por ejemplo, por medio de solapas, preferiblemente de material de revestimiento, que cubren las costuras y que están conformadas en un borde de segmento de entre dos bordes de segmento contiguos o bien están conformadas cada una de ellas en ambos bordes de segmento contiguos. Sin embargo, en lugar de esto o en combinación con ello, se puede verter también material de revestimiento en las costuras.

El revestimiento puede estar aplicado en un lado o en ambos lados. Puede tener una estructura diferente. Así, por ejemplo, puede estar configurado como una capa cerrada y con ello ser estanco a líquidos, pero también puede estar configurado con poros abiertos para ser permeable a aire o líquido. Este último revestimiento puede estar aplicado también por impregnación. Como material para el revestimiento entran en consideración sobre todo los materiales que ya se emplean también hasta ahora para tales cintas, especialmente polímeros tales como elastómero de silicona, poliuretano, caucho, polipropileno, poliamida, etc. Siempre que los segmentos de la estructura de soporte estén configurados como estructuras planas textiles, los hilos pueden estar configurados como monofilamentos, multifilamentos, hilados de fibras de hilatura y/o torcidos. Los segmentos de la estructura de soporte consisten preferiblemente en material polímero. Entran en consideración para ello especialmente PA, PET, PPS, PEEK y/o PU. Esto se aplica para los hilos de estructuras planas tejidas o tricotadas y también para las hélices de alambre y los alambres enchufables de una cinta de eslabones de alambre o para estructuras planas fabricadas por otros procedimientos.

El problema que se refiere al procedimiento de fabricación se resuelve según la invención por que se fabrican primero individualmente segmentos de cinta de tal manera que se confeccionen segmentos de estructura de soporte de contorno rectangular, cuyos bordes de segmento que discurren en una dirección tienen una longitud que corresponde a la extensión de la cinta continua a fabricar con ellos en la dirección transversal de ésta, por que después los segmentos de la estructura de soporte son provistos, preferiblemente de forma individualizada, de un revestimiento por movimiento relativo entre el material de revestimiento y el segmento de la estructura de soporte en la dirección transversal antes citada, y por que finalmente los segmentos de cinta así obtenidos se disponen uno tras otro, en la dirección de la continuidad de la cinta, alineados con sus bordes de segmento que discurren en la dirección de la continuidad y se unen uno con otro en sus respectivos bordes de segmento contiguos que discurren en dirección transversal. Como ya se ha explicado anteriormente con más detalle, con este procedimiento se pueden fabricar cintas cuya extensión en dirección transversal (anchura) es sensiblemente mayor que la anchura de revestimiento de las máquinas de revestimiento obtenibles en este momento.

En una ejecución del procedimiento anteriormente descrito el revestimiento debe realizarse de tal manera que quede sin revestir la zona de las costuras en los bordes de los segmentos de la estructura de soporte que discurren en la dirección transversal de la cinta. Esto facilita la unión de los segmentos de la cinta por medio de una costura.

El revestimiento puede aplicarse en forma de una masa fundida, una dispersión o una espuma sobre los segmentos de la estructura de soporte. Antes de la aplicación del revestimiento se deben termofijar los segmentos de la estructura de soporte.

Como ya se ha mencionado antes, es conveniente que los segmentos de la cinta se fabriquen con una extensión -

en la dirección que forma la dirección de continuidad después de la terminación de la cinta - que ascienda como máximo a aproximadamente 6 m, de preferencia como máximo aproximadamente 2,5 m.

Los segmentos de la estructura de soporte deben fabricarse de tal manera que formen bucles de costura en los bordes de segmento que se extienden en dirección transversal en la cinta terminada. Esto facilita la unión de los segmentos de cinta uno con otro e inaugura también la posibilidad de acoplar bucles de costura uno con otro a manera de bisagra por medio de al menos un alambre enchufable después de que dichos bucles se hayan llevado previamente a la posición de solapamiento.

Por último, según la invención se ha previsto que en al menos uno de los dos bordes de los segmentos de la cinta que discurren en dirección transversal después del ensamble para formar la cinta, estén conformadas unas solapas de material de revestimiento que cubran las respectivas costuras después del ensamble de los segmentos de la cinta. Sin embargo, tales solapas pueden estar previstas también en los dos respectivos bordes contiguos de los segmentos.

En el dibujo se ilustra la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización. Muestran:

La figura 1, la vista lateral de una cinta continua según la invención;

La figura 2, una vista lateral ampliada de una costura que une dos segmentos de cinta; y

La figura 3, una vista en planta de otra cinta continua según la invención.

La cinta 1 representada en la figura 1 está compuesta de seis segmentos de cinta 2 a 7, teniendo los segmentos de cinta 2, 3, 5 y 6 las mismas extensiones en la dirección de continuidad (flecha doble A), mientras que los segmentos de cinta 4 y 7 son algo más largos en esta dirección. En dirección transversal, es decir, perpendicularmente a la dirección de continuidad (flecha doble A) y, por tanto, perpendicularmente al plano del dibujo, todos los segmentos tienen la misma extensión y los bordes de los segmentos que discurren en la dirección de continuidad (flecha doble A) están alineados uno con otro en cada lado de la cinta 1.

Los segmentos de cinta 2 a 7 consisten cada uno de ellos en segmentos 8 a 13 de una estructura de soporte que están unidos en sus lados exteriores con un respectivo revestimiento propio 14 a 19. Los segmentos 8 a 13 de la estructura de soporte están representados tan sólo de forma esquemática y pueden estar configurados, por ejemplo, como tejidos, géneros de punto o bien cintas de eslabones de alambre. Los revestimientos 14 a 19 consisten en un material polímero que se ha aplicado individualmente sobre los segmentos 8 a 13 de la estructura de soporte después de la fabricación de éstos, a cuyo fin el respectivo segmento 8 a 13 de la estructura de soporte ha sido movido a través de una máquina de revestimiento en una dirección perpendicular al plano del dibujo, es decir, en la dirección transversal de la cinta 1.

Los segmentos 8 a 13 de la estructura de soporte están acoplados uno con otro en sus respectivos cantos contiguos extendidos en la dirección transversal de la cinta 1 por medio de unas llamadas costuras 20 a 25 de alambre enchufable. Estas costuras 20 a 25 de alambre enchufable son de configuración idéntica. La figura 2 muestra a título de ejemplo en representación ampliada la configuración de la costura 20 de alambre enchufable. En los bordes de segmento extendidos en dirección transversal los segmentos 8, 9 de la estructura de soporte forman un gran número de bucles de costura yuxtapuestos en dirección transversal, de los cuales pueden verse aquí el bucle de costura 26 perteneciente al segmento 8 de la estructura de soporte y el bucle de costura 27 perteneciente al segmento 9 de la estructura de soporte. Estos bucles de costura 26, 27 se solapan formado un canal 28 sustancialmente circular en sección transversal que se extiende en la dirección transversal de la cinta 1 y en el que está inserto un alambre enchufable 29 que pasa por toda la extensión transversal de la cinta 1. De esta manera, se obtiene una especie de articulación de bisagra que hace que se unan articuladamente uno con otro los dos segmentos contiguos 8, 9 de la estructura de soporte y así también los segmentos de cinta 2, 3.

Los revestimientos 14, 15 de los segmentos 8, 9 de la estructura de soporte no están unidos con los respectivos segmentos correspondientes 8, 9 de la estructura de soporte en la zona de los respectivos bucles de costura correspondientes 26, 27. Por el contrario, forman en los bordes de segmento extendidos en dirección transversal unas solapas cuneiformes 30, 31 que se extienden sobre la costura 20 de alambre enchufable, de modo que en la zona de la superficie libre resulta tan sólo una insignificante rendija 32, sobre todo cuando los segmentos de cinta 2, 3 - como se representa en la figura 2 - se encuentran en el mismo plano. Esta rendija 32 se abre un poco cuando se conduce la cinta 1 sobre rodillos de desviación.

La figura 3 muestra en vista en planta otra cinta 33 con segmentos de cinta 34 a 43. Éstos tienen siempre un contorno rectangular con una extensión idéntica en dirección transversal (flecha doble B) y con una extensión parcialmente diferente en la dirección de continuidad (flecha doble C). Están constituidos de la misma manera que los segmentos de cinta 2 a 7 en la cinta 1 representada en las figuras 1 y 2, es decir que tienen unos revestimientos 44 a 53 en el lado superior y unos segmentos de estructura de soporte situados debajo de éstos. Los revestimientos 44 a 53 se han aplicado en dirección transversal (flecha doble B). Los segmentos de cinta 34 a 43 están unidos uno

con otro a través de unas costuras 54 a 63 de alambre enchufable que se representan aquí tan sólo de manera esquemática.

REIVINDICACIONES

1. Cinta continua (1, 33) con una estructura de soporte que se extiende por toda la superficie de la cinta y que está provista de al menos un revestimiento que se extiende también por toda la superficie de la cinta, en la que la cinta (1, 33) está compuesta de varios segmentos de cinta (2-7, 34-43) que están dispuestos uno tras otro en la dirección de continuidad (A, C) y que presentan cada uno de ellos un segmento propio (8-13) de la estructura de soporte con un revestimiento propio (14-19, 44-53), y en la que la extensión de los segmentos de cinta (2-7, 34-43) y sus segmentos (8-13) de la estructura de soporte con un revestimiento (14-19, 44-53) en una dirección transversal (B) perpendicular a la dirección de continuidad (A, C) corresponde a la extensión de la cinta (1, 33) en esta dirección y los segmentos de cinta (2-7, 34-43) están unidos uno con otro a través de costuras (20-25, 54-63) que se extienden en la dirección transversal (B).

2. Cinta según la reivindicación 1, **caracterizada** por que los segmentos de cinta (2-7, 34-43) tienen una extensión en la dirección de continuidad (A, C) de como máximo 6 m, preferiblemente como máximo 2,5 m.

3. Cinta según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que el revestimiento (14-19, 44-53) presenta un trazo de revestimiento que se extiende en la dirección transversal (B).

4. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** por que los segmentos (8-13) de la estructura de soporte están configurados como estructuras planas, por ejemplo estructuras planas que contienen hilos, tales como tejidos, géneros de punto y/o napas de hilos, y/o como una cinta de eslabones de alambre con hélices de alambre que se extienden en la dirección transversal (B), estando constituida la estructura plana preferiblemente por al menos dos capas.

5. Cinta según la reivindicación 4, **caracterizada** por que el tejido presenta hilos de urdimbre que se extienden en la dirección transversal (B) e hilos de trama que se extienden en la dirección de continuidad (A, C), estando configurado especialmente el tejido como un tejido circular.

6. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por que los segmentos (8-13) de la estructura de soporte forman bucles de costura (26, 27) en sus bordes de segmento extendidos en la dirección transversal (B), y especialmente por que los bucles de costura (26, 27) de segmentos contiguos (8-13) de la estructura de soporte se solapan y están acoplados uno con otro a manera de bisagra a través de al menos un respectivo alambre enchufable (29).

7. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** por que las costuras (20-25, 54-63) están realizadas sin revestimiento o por que están cubiertas por medio de material de revestimiento, especialmente por que el material de revestimiento forma solapas (30, 31) que cubren las costuras (20-25, 54-63) y que están conformadas cada una en un canto de dos segmentos de cinta contiguos o bien están conformadas cada una de ellas en ambos cantos de segmento contiguos, y/o por que se ha vertido material de revestimiento en las costuras.

8. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** por que el revestimiento (14-19, 44-53) consiste en un revestimiento de polímero, por ejemplo en una silicona especialmente un elastómero de silicona, o en poliuretano, y/o por que las estructuras planas presentan hilos que están configurados como monofilamentos, multifilamentos, hilados de fibras de hilatura y/o torcidos, y/o por que los segmentos (8-13) de la estructura de soporte consisten en material polímero, especialmente PA, PET, PPS, PEEK y/o PU.

9. Procedimiento para fabricar una cinta continua (1, 33) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por que se fabrican primero individualmente unos segmentos de cinta (2-7, 34-43) de tal manera que se confeccionan segmentos (8-13) de estructura de soporte de contorno rectangular, cuyos cantos de segmento extendidos en una dirección tienen una longitud que corresponde a la extensión de la cinta continua (1, 33) a fabricar con ellos en la dirección transversal (B) de la misma, por que los segmentos (8-13) de la estructura de soporte son luego provistos de al menos un revestimiento (14-19, 44-53) por movimiento relativo entre el material de revestimiento y el segmento (8-13) de la estructura de soporte en la dirección transversal (B) antes citada, y por que finalmente los segmentos de cinta así obtenidos (2-7, 34-43) se disponen uno tras otro, en la dirección de continuidad (A, C), alineados con sus cantos de segmento extendidos en la dirección de continuidad (A, C) y se unen estos segmentos uno con otro en sus respectivos bordes contiguos extendidos en la dirección transversal (B).

10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** por que el revestimiento (14-19, 44-53) se realiza de tal manera que al menos de momento queda sin revestir la zona de las costuras (20-25, 54-63) en los cantos de los segmentos (8-13) de la estructura de soporte que discurren en la dirección transversal (B).

11. Procedimiento según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado** por que el revestimiento (14-19, 44-53) se aplica en forma de una masa fundida, una dispersión o una espuma sobre los segmentos (8-13) de la estructura de soporte.

12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado** por que los segmentos (8-13) de la estructura de soporte se termofijan antes de la aplicación del revestimiento (14-19, 44-53).

13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado** por que los segmentos de cinta (2-7, 34-43) se fabrican con una extensión - en la dirección que forma la dirección de continuidad (A-C) después de la confección de la cinta (1-33) - que asciende como máximo a 6 m, de preferencia como máximo 2,5 m.

14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizado** por que se fabrican los segmentos (8-13) de la estructura de soporte de tal manera que éstos forman bucles de costura (26, 27) en los bordes de segmento que se extienden en la dirección transversal (B) en la cinta continua (1, 33), y especialmente por que, al ensamblar los segmentos de cinta (2-7, 34-43) uno con otro, se llevan los bucles de costura (26, 27) a una posición de solapamiento y se acoplan éstos uno con otra a manera de bisagra a través de al menos un respectivo alambre enchufable (29).

15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado** por que en al menos uno de los dos bordes de los segmentos de cinta (2-7, 34-43) que discurren en la dirección transversal (B) después de su ensamble para formar la cinta (1, 33), están conformadas unas solapas (30, 31) de material de revestimiento que cubren las respectivas costuras (20-25, 54-63) después del ensamble de los segmentos de cinta (2-7, 34-43).

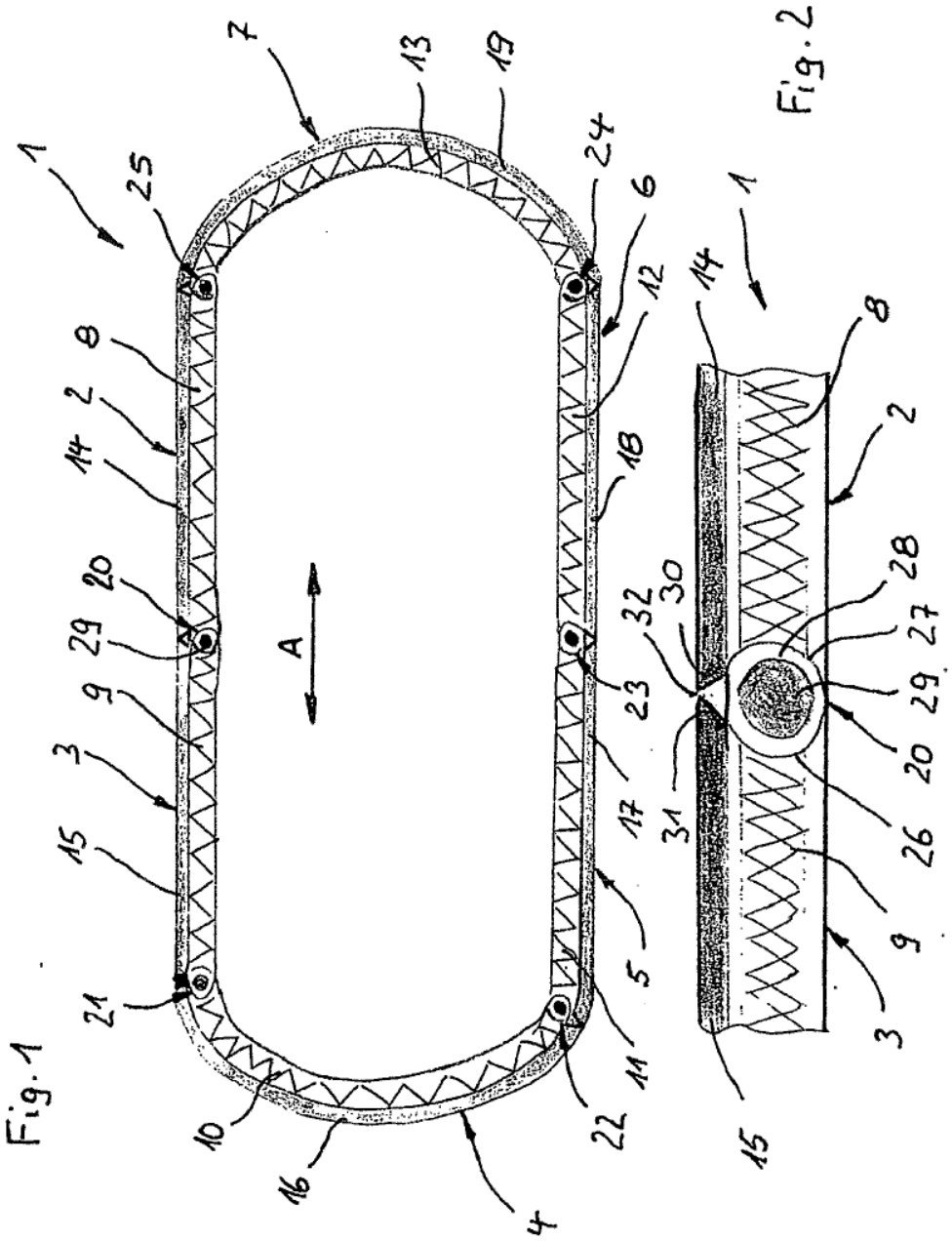
Fig. 1
Fig. 2
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

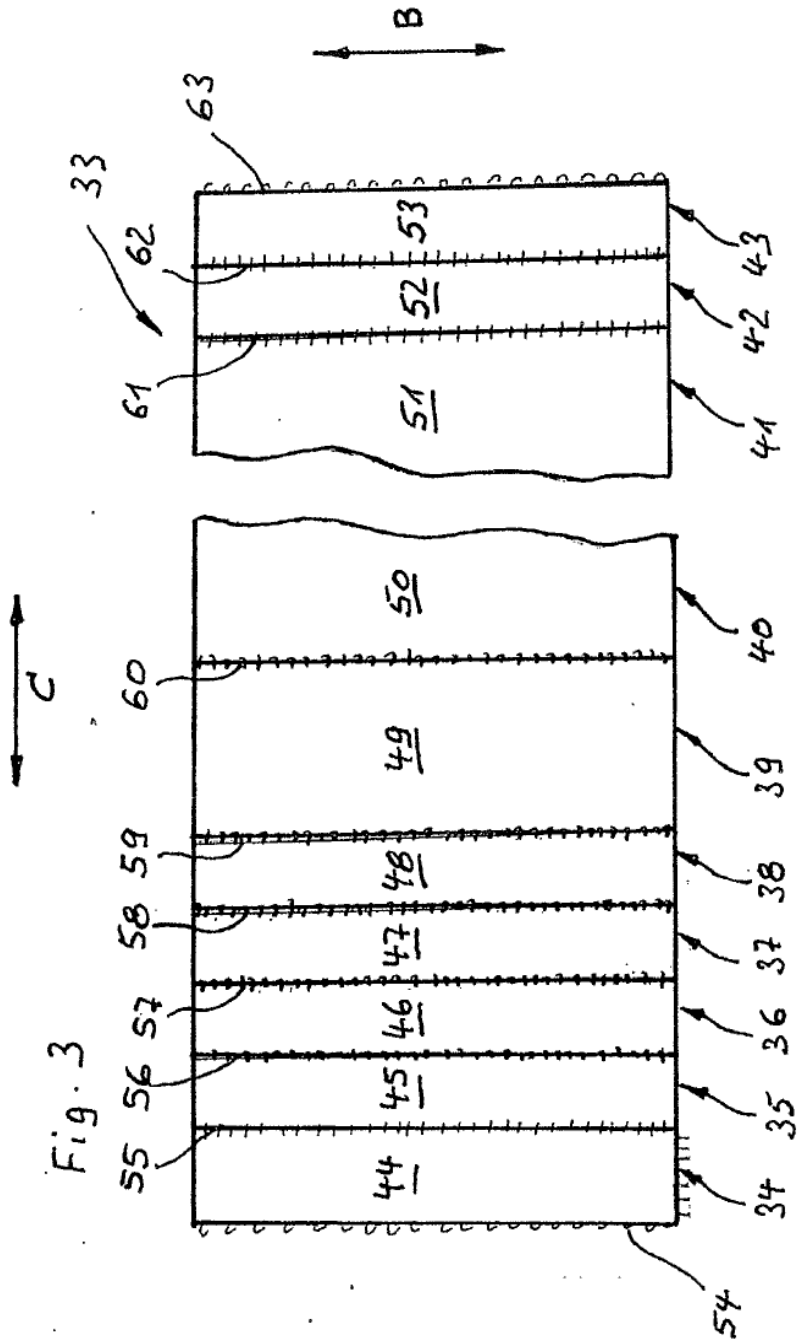
B
C
33
63
62
61
53
52
51
43
42
41
50
49
48
47
46
45
44
60
59
58
57
56
55
40
39
38
37
36
35
34
54

Fig. 3