

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 445**

51 Int. Cl.:

**B31F 1/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2011 E 11000487 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017 EP 2353859**

54 Título: **Producto de papel con tres o más capas y método para manufacturarlo**

30 Prioridad:

**28.01.2010 IT MI20100116**

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

**19.07.2017**

73 Titular/es:

**INDUSTRIE CARTARIE TRONCHETTI S.P.A.  
(100.0%)  
Piano della Rocca  
55023 Borgo a Mozzano (Lucca), IT**

72 Inventor/es:

**NOFORI, MASSIMO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 625 445 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**

Producto de papel con tres o más capas y método para manufacturarlo

La invención presente se refiere a un producto de papel con tres o más capas y a un método para manufacturar el producto de papel.

5 La invención presente se refiere en particular a un sistema para manufacturar papel higiénico, paños de cocina, servilletas, pañuelos y los llamados productos de "papel tisú" en general.

Estos productos se manufacturan generalmente mediante estampado, una operación mecánica que consiste en reproducir diseños o pautas en relieve en la superficie del papel.

10 La estampación se usa esencialmente para decorar los productos y sobre todo para mejorar sus características funcionales más importantes, tales como la suavidad, capacidad de absorción y espesor.

Típicamente, un producto de papel tisú común, tal como papel higiénico o papel de cocina, está hecho de dos o más capas de papel que se estampan por separado y se unen entre sí posteriormente aplicando adhesivo y estratificando las capas entre rodillos que definen un estrechamiento de laminación.

15 La estampación se realiza normalmente haciendo pasar la capa de papel entre un rodillo estampador de acero provisto de protuberancias y un rodillo prensador que está hecho típicamente de caucho.

En otros casos, el estampado se realiza por medio de dos rodillos de acero, de los que uno está provisto de protuberancias que se corresponden con los rebajos del segundo rodillo.

20 Se conoce la manufacturación de estos tipos de producto con una capa intermedia lisa, una capa media plana, que está dispuesta entre dos capas exteriores, que han sido estampadas separadamente para formar protuberancias que se extienden hacia dentro, es decir, hacia la capa media.

Se hacen pasar las tres capas entre dos rodillos de acero, que presionan con una fuerza que es suficiente para unir las incluso sin adhesivo.

Dicho sistema de unión de capas causa un desgaste temprano en los rodillos de acero, debido a que los rodillos están sometidos a un esfuerzo considerable.

25 Según otro método de producción, las capas exteriores son unidas a la capa media plana por medio de puntos de adhesión. El adhesivo se aplica a la capa media antes de que pase entre los dos rodillos de acero.

Debido a los deslizamientos de la capa media, tal sistema de unión puede causar el emborronamiento de los puntos de adhesión, lo que podría ser particularmente evidente cuando se usa un adhesivo de color.

30 La patente europea EP-1609589-A2 describe una servilleta de papel estampado que comprende dos capas estampadas exteriores y una tercera capa media opcional, posiblemente microestampada.

La patente de los EE.UU. US-2005/103456-A1 describe un aparato y un método para estampar un producto de papel multicapa por medio de dos unidades de estampación en donde la primera unidad de estampación está constituida por dos o más secciones de estampación separadas.

35 El objetivo de la invención presente es proporcionar un método para manufacturar productos de papel con tres o más capas que superen los inconvenientes de la técnica anterior citada.

Dentro del alcance de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar un producto con tres o más capas en el que la capa o capas intermedias están pegadas a las capas exteriores sin que se emborronen.

Este objetivo y estos otros objetos que se harán más evidentes a continuación son conseguidos mediante un producto de papel con tres o más capas, según se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

40 Este objetivo y estos objetos, así como otros que resultarán más evidentes a continuación, también se consiguen por un método para manufacturar un producto de papel con tres o más capas, según se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

45 Otras características y ventajas adicionales se harán más evidentes a partir de la descripción de realizaciones preferidas pero no exclusivas de la invención, ilustradas a modo de ejemplo no limitador en los dibujos que se acompañan, en donde:

La Figura 1 es una vista en sección de un producto de papel de tres capas, manufacturado según la invención;

La Figura 2 es una vista esquemática del sistema para manufacturar el producto de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en sección de un producto de papel de cuatro capas, manufacturado según la invención;

La Figura 4 es una vista esquemática del aparato para manufacturar el producto de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en sección de otro producto de cuatro capas, según la invención;

La Figura 6 es una vista esquemática del aparato para manufacturar el producto de la Figura 5;

5 La Figura 7 es una vista en sección de un producto de papel de cinco capas, según la invención;

La Figura 8 es una vista esquemática del aparato para manufacturar el producto de la Figura 7.

Con referencia a las Figuras citadas, un producto de papel con tres o más capas según la invención, designado en general por el número de referencia 1, comprende una primera capa exterior estampada 2, una segunda capa exterior estampada 3 y una capa media estampada 4.

10 La primera capa exterior estampada 2 tiene un primer conjunto de protuberancias 21 y un segundo conjunto de protuberancias 22 obtenidos por medio de un primer paso de estampación.

De preferencia, las protuberancias del segundo conjunto 22 son más altas que las protuberancias del primer conjunto 21. La diferencia de alturas puede ser desde 0,05 mm hasta 1 mm.

15 El segundo conjunto de protuberancias 22 se corresponde con un conjunto de protuberancias intermedias 42 que están dispuestas en la capa media 4 durante una segunda operación de segundo estampado de la primera capa exterior 2.

La primera capa exterior 2 y la capa media 4 están pegadas por su segundo conjunto de protuberancias 22 y 42.

La segunda capa exterior 3 tiene un primer conjunto de protuberancias 31, que se obtienen en un primer paso de estampación de la segunda capa exterior.

20 La primera capa exterior 2 y la capa media 4 se conjugan a la segunda capa exterior 3 mediante laminación.

El método para manufacturar el producto de papel 1 comprende pasar la primera capa exterior a través de un primer rodillo de estampación de acero 10, que actúa junto con un primer rodillo de caucho 11 y crean el primero y el segundo conjuntos de protuberancias 21 y 22.

25 La primera capa exterior 2 y la capa media 4, que todavía no ha sido estampada, pasan a continuación a través de un segundo rodillo de caucho 12, que actúa sobre las dos capas 2 y 4 con una presión menor que la del primer rodillo de estampación de caucho 11, de manera que las capas 2 y 4 llegan al paso de laminación, o al de adhesión, ya anidadas, impidiendo posibles deslizamientos, que en el caso del adhesivo de color causa manchas estéticamente desagradables.

El paso de adhesión se realiza por medio de un rodillo cliché 13, que es parte de una unidad de aplicación 14.

30 La segunda capa exterior 3 es estampada por medio de un segundo rodillo de estampación de acero 15, que actúa junto con un tercer rodillo de caucho 16 y crean las protuberancias 31.

Todas las capas pasan a continuación a través de un cuarto rodillo de conjugación 17, donde son unidas por laminación, produciendo el producto de papel final 1.

35 La realización mostrada en las Figuras 1 y 2 ilustra un conjunto anidado que une las dos primeras capas 2 y 4 en registro sobre el primer rodillo de acero 10 sin estar en registro con el segundo rodillo de acero 15, es decir, con un registro aleatorio o "DERL".

El método según la invención presente puede comprender también los dos rodillos de acero 10 y 15 en registro, "punto a punto" ("pin to pin").

40 Figuras 3 y 4 ilustran un método para manufacturar un producto de papel de cuatro capas, designado con el número de referencia 101.

El producto de papel 101 está constituido por una primera capa exterior estampada 2, una segunda capa exterior estampada 3, una primera capa media 104 y una segunda capa media 144.

La primera capa exterior estampada 2 tiene un primer conjunto de protuberancias 21 y un segundo conjunto de protuberancias 22 obtenidos por medio de un primer paso de estampación.

45 De preferencia, las protuberancias del segundo conjunto 22 son más altas que las protuberancias del primer conjunto 21. La diferencia de alturas puede ser desde 0,05 mm a 1 mm.

El segundo conjunto de protuberancias 22 se corresponde con un conjunto de protuberancias intermedias 142 dispuesto sobre las capas medias 104 y 144 durante una segunda operación de estampación.

La primera capa exterior 2 y la primera capa media 104 están pegadas por su segundo conjunto de protuberancias 22 y 142.

- 5 La segunda capa exterior 3 tiene el primer conjunto de protuberancias 31, obtenido mediante un primer paso de estampación de la segunda capa exterior.

La primera capa exterior 2 y las capas intermedias 104 y 144 se conjugan con la segunda capa exterior 3 por medio de laminación.

- 10 El método para manufacturar el producto de papel 101 comprende pasar la primera capa exterior a través de un primer rodillo de estampación de acero 10, que actúa junto con un primer rodillo de caucho 11 y crean el primero y el segundo conjuntos de protuberancias 21 y 22.

- 15 La primera capa exterior 2 y las dos capas intermedias 104 y 144, que todavía no ha sido estampada, pasan a continuación a través de un segundo rodillo de caucho 12, que actúa sobre las tres capas 2, 104 y 144 con una presión menor que la del primer rodillo de estampación de caucho 11, para que las capas 2, 104 y 144 lleguen al paso de laminación, o al de adhesión, ya anidadas, impidiendo posibles deslizamientos que, en el caso del adhesivo de color causarían manchas estéticamente desagradables.

El paso de adhesión se realiza por medio de un rodillo cliché 13, que es parte de una unidad de aplicación 14.

La segunda capa exterior 3 es estampada por medio de un segundo rodillo de estampación de acero 15, que actúa junto con un tercer rodillo de caucho 16 y crean las protuberancias 31.

- 20 Todas las capas pasan a continuación a través de un cuarto rodillo de caucho 17 donde son unidas por laminación, produciendo el producto de papel final 101.

La realización mostrada en las Figuras 3 y 4 representa un conjunto "anidado", que une las primeras tres capas 2, 104 y 144 en registro sobre el primer rodillo de acero 10 sin estar en registro con el segundo rodillo de acero 15, es decir, con un registro aleatorio o "DERL".

- 25 El método según la invención presente puede comprender también los dos rodillos de acero 10 y 15 en registro, "punto a punto".

Las Figuras 5 y 6 ilustran un método para manufacturar un producto de papel de cuatro capas, designado con el número de referencia 201.

- 30 El producto de papel 201 está constituido por una primera capa exterior estampada 2, una segunda capa exterior estampada 3, una primera capa media estampada 202 y una segunda capa media estampada 204.

La primera capa exterior estampada 2 y la primera capa media 202 tienen un primer conjunto de protuberancias 221 y un segundo conjunto de protuberancias 222 obtenidos por medio de un primer paso de estampación.

De preferencia, las protuberancias del segundo conjunto 222 son más altas que las protuberancias del primer conjunto 221. La diferencia de alturas puede ser desde 0,05 mm a 1 mm.

- 35 El segundo conjunto de protuberancias 222 se corresponde con un conjunto de protuberancias 242 dispuesto en la segunda capa media 204 durante una segunda operación de estampación.

La primera capa exterior 2, la primera capa media 202 y la segunda capa media 204 están pegadas por sus segundos conjuntos de protuberancias 222 y 242.

- 40 La segunda capa exterior 3 tiene un primer conjunto de protuberancias 31 obtenido en un primer paso de estampación de la segunda capa exterior.

La primera capa exterior 2 y las capas intermedias 202 y 204 son conjugadas con la segunda capa exterior 3 por medio de laminación.

- 45 El método para manufacturar el producto de papel 201 comprende pasar la primera capa exterior 2 y la primera capa media 202 a través de un primer rodillo de estampación de acero 10, que actúa junto con un primer rodillo de caucho 11 y crean el primero y el segundo conjuntos de protuberancias 221 y 222 .

- 50 La primera capa exterior 2 conjugada con la primera capa media 202 y la segunda capa media 204, que todavía no ha sido estampada, pasa a continuación a través de un segundo rodillo de caucho 12, que actúa sobre las tres capas 2, 202 y 204 con una presión menor que la del primer rodillo de estampación de caucho 11, de manera que las capas 2, 202 y 204 llegan al paso de laminación, o al de adhesión, ya anidadas, impidiendo posibles deslizamientos que, en el caso del adhesivo de color, causarían manchas estéticamente desagradables.

El paso de adhesión se realiza por medio de un rodillo cliché 13, que es parte de una unidad de aplicación 14.

La segunda capa exterior 3 es estampada por medio de un segundo rodillo de estampación de acero 15, que actúa junto con un tercer rodillo de caucho 16 y crean las protuberancias 31.

5 Todas las capas pasan a continuación a través de un cuarto rodillo de caucho 17 donde son unidas por laminación, produciendo el producto final 201.

La realización mostrada en las Figuras 5 y 6 ilustra un conjunto anidado que une las primeras tres capas 2, 202 y 204 en registro sobre el primer rodillo de acero 10 sin estar en registro con el segundo rodillo de acero 15, es decir, con un registro aleatorio o "DERL".

10 El método según la invención presente puede comprender también los dos rodillos de acero 10 y 15 en registro, "punto a punto".

Las Figuras 7 y 8 ilustran un método para manufacturar un producto de papel de cinco capas, designado por el número de referencia 301.

15 El producto de papel 301 está constituido por una primera capa exterior estampada 2, una segunda capa exterior estampada 3, una primera capa media estampada 302, una segunda capa media estampada 304 y una tercera capa media estampada 344.

La primera capa exterior estampada 2 y la primera capa media 302 tienen un primer conjunto de protuberancias 321 y un segundo conjunto de protuberancias 322 obtenidos por medio de un primer paso de estampación.

De preferencia, las protuberancias del segundo conjunto 322 son más altas que las protuberancias del primer conjunto 321. La diferencia de alturas puede ser desde 0,05 mm hasta 1 mm.

20 El segundo conjunto de protuberancias 322 se corresponde con un conjunto de protuberancias 342 dispuesto en la segunda capa media 304 y en la tercera capa media 344 durante una segunda operación de estampación.

La primera capa exterior 2, la primera capa media 302, la segunda capa media 304 y la tercera capa media 344 están pegadas por sus segundos conjuntos de protuberancias 322 y 342.

25 La segunda capa exterior 3 tiene un primer conjunto de protuberancias 31 obtenido en un primer paso de estampación de la segunda capa exterior.

La primera capa exterior 2 y las capas intermedias 302, 304 y 244 han sido conjugadas con la segunda capa exterior 3 por laminación.

30 El método para manufacturar el producto de papel 301 comprende pasar la primera capa exterior 2 y la primera capa media 302 a través de un primer rodillo de estampación de acero 10, que actúa junto con un primer rodillo de caucho 11 y crean el primero y el segundo conjuntos de protuberancias 321 y 322.

35 La primera capa exterior 2 conjugada con la primera capa media 302 y la segunda capa media 304 conjugada con la tercera capa media 344, que todavía no han sido estampadas, pasan a continuación a través de un segundo rodillo de caucho 12, que actúa sobre las cuatro capas 2, 302, 304 y 344 con una presión menor que la del primer rodillo de estampación de caucho 11, de manera que las capas 2, 302, 304 y 344 llegan al paso de laminación o al de adhesión ya anidadas, impidiendo posibles deslizamientos que, en el caso del adhesivo de color dan lugar a manchas estéticamente desagradables.

El paso de adhesión se realiza por medio de un rodillo cliché 13, que pertenece a una unidad de aplicación 14.

La segunda capa exterior 3 es estampada por medio de un segundo rodillo de estampación de acero 15, que actúa junto con un tercer rodillo de estampación de caucho 16 y crean las protuberancias 31.

40 Todas las capas pasan a continuación a través de un cuarto rodillo de caucho 17 donde se unen por laminación, produciendo el producto de papel final 301.

La realización mostrada en Las Figuras 7 y 8 ilustra un conjunto anidado que une las primeras cuatro capas 2, 302, 304 y 344 en registro sobre el primer rodillo de acero 10 sin estar en registro con el segundo rodillo de acero 15, es decir, con un registro aleatorio o "DERL".

45 El método según la invención presente puede comprender también los dos rodillos de acero 10 y 15 en registro, "punto a punto".

50 En la práctica, se ha encontrado que la invención consigue el objetivo y los objetos previstos, proporcionando un producto de papel con tres o más capas en donde uno de los dos grupos de rodillos de estampación tiene un segundo rodillo de estampación de caucho que actúa sobre las dos capas, la exterior y la interior, con menos presión que el rodillo de estampación de caucho principal.

La unión de capas con el método de producción según la invención presente se logra mediante el uso de conjuntos de estampación y laminación del tipo de estampación-adhesión, "DERL", "punto a punto".

Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente italiana N° MI2010A000116, presentada el 28 de enero de 2010, cuyo objeto se incorpora aquí como referencia.

**REIVINDICACIONES**

1. Un producto de papel con tres o más capas, comprendiendo una primera capa exterior estampada (2), una segunda capa exterior estampada (3) y una capa media estampada (4); teniendo dicha primera capa exterior estampada (2) un primer conjunto de protuberancias (21) y un segundo conjunto de protuberancias (22), obtenidos por medio de un primer paso de estampación; dichas protuberancias del segundo conjunto (22) son más altas que dichas protuberancias del primer conjunto (21); teniendo dicha segunda capa exterior (3) un primer conjunto de protuberancias (31) obtenido en un primer paso de estampación de dicha segunda capa exterior (3); estando conjugadas dicha primera capa exterior (2) y dicha capa media (4) con dicha segunda capa exterior (3) por laminación; dicho producto de papel se **caracteriza por que** dicha capa media (4) comprende un conjunto de protuberancias intermedias (42) dispuesto en dicha capa media (4) durante una segunda operación de estampación; correspondiéndose dicho segundo conjunto de protuberancias (22) de dicha primera capa exterior estampada (2) con dicho conjunto de protuberancias intermedias (42); estando pegadas dicha primera capa exterior (2) y dicha capa media (4) por dichos segundos conjuntos de protuberancias (22, 42).
2. El producto de papel según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha capa media constituye una primera capa media y dicho producto comprende una segunda capa media (144) que está conjugada con dicha primera capa media (104) y con dicha segunda capa exterior (3); comprendiendo dicha segunda capa media (144) un conjunto de protuberancias intermedias, que se corresponden con dichas protuberancias intermedias (142) de dicha primera capa media (104) y son obtenidas por medio de dicha segunda estampación.
3. El producto de papel según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha capa media constituye una segunda capa media; comprendiendo dicho producto una primera capa media que está conjugada con dicha primera capa exterior, comprendiendo dicha primera capa media (202) un primer conjunto de protuberancias (221) que se corresponden con dicho primer conjunto de protuberancias de dicha primera capa exterior (2) y un segundo conjunto de protuberancias (222) obtenido por medio de dicho primer paso de estampación; correspondiéndose dicho segundo conjunto de protuberancias (222) de dicha primera capa media (202) con dicho segundo conjunto de protuberancias de dicha primera capa exterior (2).
4. El producto de papel según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha capa media constituye una segunda capa media; comprendiendo dicho producto una primera capa media que está conjugada con dicha primera capa exterior, comprendiendo dicha primera capa media (302) un primer conjunto de protuberancias (321) que se corresponden con dicho primer conjunto de protuberancias de dicha primera capa exterior (2) y un segundo conjunto de protuberancias (322) obtenido por medio de dicho primer paso de estampación, correspondiéndose dicho segundo conjunto de protuberancias (322) de dicha primera capa media (302) con dicho segundo conjunto de protuberancias de dicha primera capa exterior (2); comprendiendo dicho producto una tercera capa (344), que está conjugada con dicha primera capa intermedia (321); comprendiendo dicha tercera capa media (344) un conjunto de protuberancias intermedias (342), que se corresponden con dichas protuberancias intermedias de dicha primera capa media (302) y se obtienen por medio de dicha segunda estampación.
5. Un método para manufacturar un producto de papel con tres o más capas, comprendiendo los pasos de:
- a) pasar una primera capa exterior (2) a través de un primer rodillo de estampación de acero (10), que actúa junto con un primer rodillo de caucho (11), creando un primer conjunto de protuberancias (21) y un segundo conjunto de protuberancias (22); dichas protuberancias del segundo conjunto (22) son más altas que dichas protuberancias del primer conjunto (21);
  - b) pasar dicha primera capa exterior (2) a través de un segundo rodillo de caucho (12), que actúa, junto con dicho primer rodillo de estampación de acero (10), con menos presión que dicho primer rodillo de estampación de caucho;
- dicho método está **caracterizado por que**
- dicha primera capa exterior (2) es pasada a través de dicho segundo rodillo de caucho (12) junto con una capa media (4, 104, 144, 204, 304, 344), que todavía no ha sido estampada; actuando dicho segundo rodillo de caucho (12) junto con dicho primer rodillo de estampación de acero (10) sobre dichas dos capas (2, 4, 104, 144, 204, 304, 344) con menos presión que dicho primer rodillo de estampación de caucho (11), para que dichas capas (2, 4, 104, 144, 204, 304, 344) alcancen un siguiente paso de adhesión en un estado ya anidado;
- comprendiendo dicho método los pasos de:
- c) pegar dichas capas (2, 4, 104, 144, 204, 304, 344) por medio de un rodillo cliché (13);
  - d) estampar una segunda capa exterior (3) por medio de un segundo rodillo de estampación de acero (15), que actúa junto con un tercer rodillo de caucho (16);
  - e) pasar todas estas dichas capas a través de un cuarto rodillo para conjugar (17).

6. El método según la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicho paso b) comprende el paso de dos capas medias conjugadas (104, 144, 304, 344).
7. El método según la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicho paso a) comprende pasar dicha primera capa exterior (2) conjugada con una primera capa media (202).
- 5 8. El método según la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicho paso a) comprende pasar dicha primera capa exterior (2) conjugada con una primera capa media (302) y dicho paso b) comprende pasar una segunda capa media (304) y una tercera capa media (344) que están conjugadas.
- 10 9. El método según una o más de las reivindicaciones 5 - 8, **caracterizado por que** dichos pasos a) y d) se proporcionan sin que dicho primer rodillo de acero (10) esté en registro con dicho segundo rodillo de acero (15), es decir, con un registro aleatorio o "DERL".
10. El método según una o más de las reivindicaciones 5 - 8, **caracterizado por que** dichos pasos a) y d) tienen dispuesto dicho primer rodillo de acero (10) en registro con dicho segundo rodillo de acero (15), con un sistema de "punto a punto".



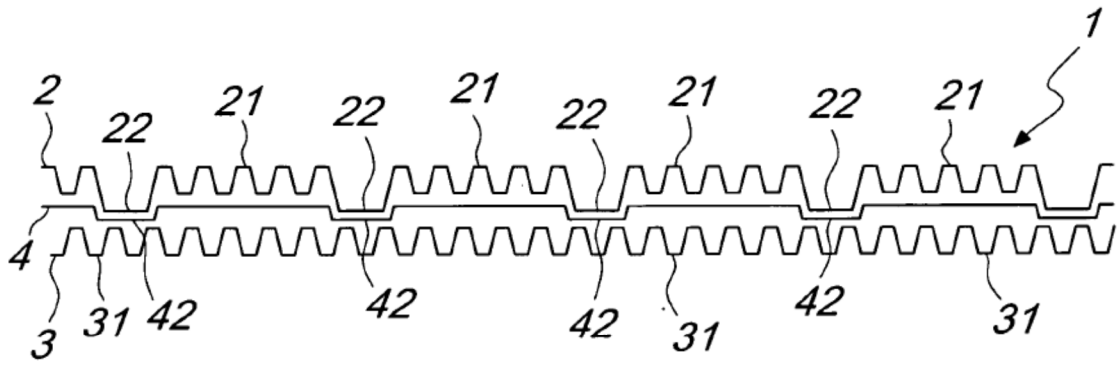


Fig. 1

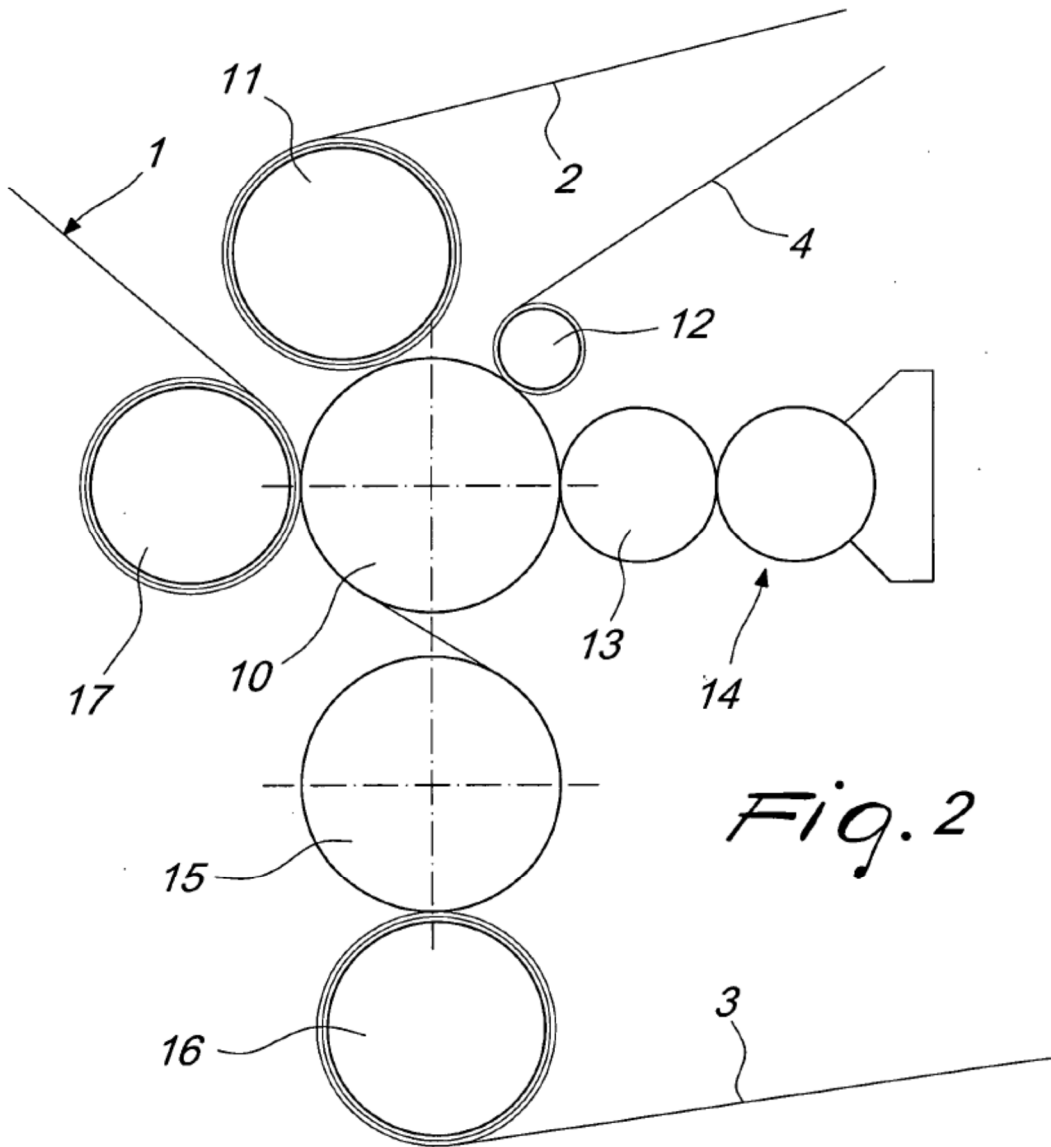


Fig. 2

