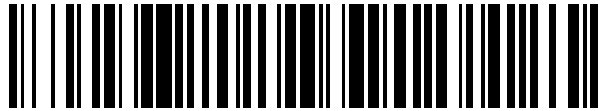


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 971**

51 Int. Cl.:

B32B 29/02 (2006.01)

B31F 1/07 (2006.01)

D21H 27/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2010 E 10425135 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 2269820**

54 Título: **Material celulósico de múltiples capas en relieve**

30 Prioridad:

08.06.2009 IT FI20090127

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

13.11.2015

73 Titular/es:

**DELICARTA SPA (100.0%)
Via di Lucia, 9
55016 Porcari (Lucca), IT**

72 Inventor/es:

EMI, STEFANI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 550 971 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

Material celulósico de múltiples capas en relieve

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a mejoras en los materiales celulósicos hechos de varias capas, al menos una de los cuales está estampada en relieve para producir, por ejemplo, papel higiénico, papel de cocina y similares.

10 Estado de la técnica

15 Para la producción de productos absorbentes, tales como papel higiénico, papel de cocina, pañuelos de papel y similares, se utiliza un material celulósico como material de base, es decir, un material de fibra de celulosa, en forma de una o más capas acopladas entre sí y decoradas o procesadas de forma variada para obtener características estéticas y técnico-funcionales particulares. El material celulósico utilizado para este tipo de producción es un papel con las características particulares de suavidad y capacidad de absorción, generalmente llamado papel de seda.

20 El estampado en relieve es uno de los métodos de trabajo más ampliamente utilizados para el procesamiento de papel de seda para la obtención de productos del tipo mencionado anteriormente. Esta operación consiste en hacer que el material celulósico pase por una línea de contacto entre dos rodillos provistos de protuberancias y/o cavidades y, según el caso, uno de ellos puede estar provisto de una superficie que cede elásticamente, para dar una deformación mecánica al material celulósico de base. Esta deformación mecánica permanente, que implica el desplazamiento, la deformación o la rotura de las fibras del material base, aumenta el espesor aparente del material celulósico e imparte al mismo características técnico-funcionales particulares, tales como por ejemplo, un espesor aparente mayor, una capacidad de absorción mayor, mejores características táctiles, una superficie de trabajo adecuada para aumentar la capacidad del material para eliminar los materiales sólidos o líquidos de una superficie y otras características conocidas por los expertos en la técnica.

30 El estampado en relieve también se utiliza para impartir al producto una característica estética particular, es decir, para obtener en ella patrones formados por las cavidades en la superficie exterior del material celulósico, que corresponde a protuberancias del material celulósico orientado hacia el interior del material, cuando está formado por al menos dos o más capas acopladas entre sí.

35 El estampado en relieve se realiza en unidades de estampado o estampado-laminado. Estas últimas tienen también la función de acoplamiento de dos o más capas entre sí, al menos una de las cuales está estampada en relieve o ambas son estampadas en relieve por separado una de la otra. El acoplamiento se lleva a cabo mediante la aplicación de un pegamento en al menos algunas de las protuberancias formadas por el estampado en relieve en al menos una de las capas que forman el material de múltiples capas por medio de un dispensador de pegamento, por lo general dispuesto a lo largo del desarrollo circunferencial de un rodillo de estampado en relieve, antes de la línea de contacto de laminación o la línea de contacto de acoplamiento, en el que dos o más capas se acoplan entre sí. El laminado de capas, con la compresión recíproca de una capa contra la otra, facilita y promueve la adhesión, puede ocurrir en la línea de contacto de acoplamiento, definida por lo general entre dos rodillos de estampado en relieve, o más adelante mediante el uso de un rodillo laminador que coopera con uno de los rodillos de estampado en relieve.

45 Sumario de la invención

De acuerdo con un aspecto, el objeto de la presente invención es proporcionar un material celulósico de múltiples capas estampado en relieve, hecho típicamente de papel de seda, que tiene mejores características técnico-funcionales y estéticas que las que se pueden obtener con los productos actualmente conocidos.

50 Sustancialmente, en una realización la invención proporciona un material celulósico de múltiples capas estampado en relieve que comprende al menos una primera capa exterior y al menos una segunda capa exterior, en el que al menos una de dichas capas exteriores está decorada con estampado en relieve, y en el que las capas se unen por encolado. Ventajosamente, el estampado en relieve define elementos decorativos elevados que se proyectan hacia fuera desde una superficie de encolado, donde la capa decorada con dicho estampado en relieve está encolada con una capa subyacente. Además, los elementos decorativos están separados unos de otros por dicha superficie de encolado. El área encolada cubre al menos 15% de toda la superficie del material celulósico. La superficie que rodea los elementos decorativos está completamente encolada con la capa subyacente.

60 En algunas realizaciones de la invención, el área encolada cubre al menos 20%, preferiblemente al menos 25%, y más preferiblemente al menos 30% de toda la superficie del material celulósico. En algunas realizaciones preferidas de la invención, la superficie encolada es igual o mayor que el 33% de toda la superficie del material celulósico.

65 En algunas realizaciones los elementos decorativos tienen una sección transversal convexa y forman los respectivos hinchamientos, proyectándose hacia el exterior del material entramado, estando elevados con respecto a la superficie de encolado circundante. Ventajosamente, es posible que cada elemento decorativo esté formado por una

proyecciones que se proyectan desde la superficie de encolado hacia el exterior del material, estando definidas y separadas las protuberancias de cada elemento decorativo individual entre sí por áreas encoladas.

5 La superficie de encolado se desarrolla alrededor de los elementos decorativos, formando así una distribución continua de pegamento que rodea dichos elementos decorativos, con una trayectoria irregular, teniendo la superficie encolada unos bordes transversales y curvilíneos, los cuales definen el contorno de los elementos decorativos.

10 El pegamento puede ser incoloro. En otras realizaciones el pegamento es de color. También es posible utilizar pegamentos de diferentes colores, aplicados, por ejemplo, por medio de rodillos de placas.

15 Cada capa puede ser única, o puede estar compuesta a su vez de más capas. Además, en algunas realizaciones, se puede proporcionar al menos una tercera capa, interpuesta entre dichas primera y segunda capas. La tercera capa puede ser lisa, o tener relieve o micro-relieve, o estar junta o separada con respecto a las capas exteriores.

20 En algunas realizaciones, la segunda capa exterior tiene micro-relieve, con una distribución de protuberancias orientadas hacia el interior del material celulósico, con una densidad igual o superior a 15 protuberancias/cm² y preferiblemente igual a o superior a 20 protuberancias/cm², por ejemplo igual o superior a 25-30 protuberancias/cm². Estas protuberancias pueden tener una forma geométrica simple, por ejemplo de cono truncado o forma de pirámide truncada, preferiblemente con una superficie frontal, orientada hacia el interior del material celulósico, igual o menor que 1 mm².

En otras realizaciones dicha segunda capa exterior tiene un estampado en relieve especular respecto al de la primera capa exterior.

25 El material de múltiples capas de acuerdo con la invención puede tener un peso por unidad de superficie comprendido entre 25 y 100 g/m².

30 La superficie encolada está delimitada por bordes curvilíneos, que siguen y definen el contorno de los elementos decorativos, teniendo la capa con dichos elementos decorativos una superficie continua completamente encolada, que llena el espacio entre los elementos decorativos adyacentes, teniendo dicha superficie continua de encolado una dimensión transversal variable con áreas en las que dicha dimensión transversal es preferiblemente igual o superior a 5 mm. La superficie encolada continua puede tener, por ejemplo, áreas con una dimensión transversal superior a 7 mm y preferiblemente mayor que 9 mm.

35 Breve descripción de las figuras

La invención se comprenderá mejor siguiendo la descripción a continuación y las figuras adjuntas, las cuales muestran una realización práctica no limitativa de la presente invención. Más particularmente, en las figuras:

40 la figura 1 muestra un diagrama de una unidad de estampado en relieve-laminado, con la que se puede fabricar un material celulósico de acuerdo con la invención;
la figura 2 muestra una ampliación del detalle indicado con II en la figura 1;
la figura 3 muestra una sección esquemática y muy ampliada transversal de un material celulósico obtenido por medio de la unidad de estampado en relieve-laminado de la figura 1;
45 la figura 4 muestra un diagrama de una unidad adicional de estampado en relieve-laminado, que puede ser utilizada para la fabricación de un material de acuerdo con la invención;
la figura 5 muestra una sección esquemática de un producto obtenido por medio de la máquina de la figura 4;
y
50 figuras 6, 7 y 8 muestran patrones de estampado en relieve de diversas realizaciones de un producto de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención

55 Las Figuras 1 y 2 muestran esquemáticamente una unidad de estampado en relieve-laminado para producir un material celulósico estampado en relieve de acuerdo con la invención; la figura 3 es una sección esquemática de un artículo obtenido con esta unidad de estampado en relieve-laminado.

60 Esquemáticamente, en esta realización la unidad de estampado en relieve-laminado, indicada en su conjunto con el número 1, comprende un rodillo de estampado en relieve 3 que coopera con un rodillo de presión 5 provisto de un recubrimiento 5A de material que cede elásticamente, por ejemplo de goma. A lo largo del desarrollo circunferencial del rodillo de estampado en relieve 3 está dispuesto un dispensador de pegamento 7. Más adelante, en la dirección de avance de la capa V1 estampada en relieve mediante el rodillo de estampado en relieve 3 y el rodillo de presión 5, está dispuesto un rodillo de laminación 9. En la línea de contacto formada entre el rodillo de estampado en relieve 3 y el rodillo de laminación 9, se insertan la capa V1, estampada en relieve previamente entre el rodillo de
65 estampado en relieve 3 y el rodillo de presión 5, y una segunda capa V2. Estas dos capas se acoplan por medio de pegamento aplicado por la unidad dispensadora de pegamento 7 para formar un material entramado celulósico

multicapa, indicado esquemáticamente con N. El pegamento se aplica sobre las zonas estampadas en relieve de la capa V1, lo que se explicará mejor a continuación.

En la realización de la figura 1, la capa V2 está sometida previamente a un micro-estampado en relieve por una unidad de estampado en relieve auxiliar 11, que comprende un rodillo de estampado en relieve 13 que coopera con un rodillo de presión 15, recubierto en 15A con un material que cede elásticamente. El rodillo de estampado en relieve 13 puede estar provisto de protuberancias de forma geométrica sencilla, por ejemplo de cono truncado o forma de pirámide truncada, de alta densidad, por ejemplo con una densidad de protuberancias de más de 15 protuberancias/cm² preferiblemente igual o superior a 20 protuberancias/cm². De esta manera se obtiene un estampado en relieve fino de pequeña dimensión en la capa V2, con protuberancias cuya superficie frontal tiene preferentemente un área igual o menor que 1 mm².

Viceversa, el estampado en relieve hecho en la capa V1 tiene un patrón mucho más grande, obtenido por medio de un trabajo particular del rodillo de estampado en relieve 3. Para explicar mejor la conformación del rodillo de estampado en relieve 3, y por lo tanto de la capa V1 que actúa a través de él, la figura 2 muestra una parte de la sección transversal, es decir, según un plano ortogonal respecto al eje 3A, del rodillo de estampado en relieve 3, en el que las cavidades 3C, obtenidas en la superficie 3S del rodillo de estampado en relieve 3, son visibles. Las cavidades 3C tienen una gran superficie y, preferiblemente, una sección transversal caracterizada por unos radios de flexión conjunta particularmente amplios entre las paredes laterales 3L y la pared inferior 3F.

Cuando la capa V1 se lamina entre el rodillo de presión 5 y el rodillo de estampado en relieve 3, esta está sometida a una deformación mecánica debido al efecto del material que cede mecánicamente que forma el recubrimiento 5A del rodillo de presión 5, que empuja la capa V1 del material celulósico dentro de las cavidades 3C formando hinchamientos o relieves, o cojines de material, mientras que las porciones de la capa restante en contacto con la superficie 3S no excavada por el rodillo de estampado en relieve 3 son simplemente presionadas pero no deformadas, de manera que la capa V1 está sujeta, en las cavidades 3C, a los hinchamientos que sobresalen de las respectivas partes de la capa fuera del plano o superficie de disposición de la capa, es decir, la superficie representada por la capa celulósica desprovista de deformación.

El pegamento aplicado por el dispensador de pegamento 7 se distribuye en las porciones de superficie de la capa V1 correspondientes a las zonas no excavadas de la superficie 3S del rodillo de estampado en relieve 3.

A la salida de la línea de contacto de laminación definida entre el rodillo de laminación 9 y el rodillo de estampado en relieve 3, se obtiene un material entramado N, representado esquemáticamente en la sección ampliada de la figura 3. El material entramado N celulósico tiene en una primera cara un patrón de estampado en relieve constituido por protuberancias P de amplia superficie en forma de cojines, burbujas o hinchamientos que se forman en la superficie plana de base o superficie basal del material celulósico. Esta superficie basal se indica con SB en la figura 3 y está constituida por la superficie del material de la capa V1 no sometida a estampado en relieve y el hinchamiento debido al efecto de las cavidades 3C, es decir, esta superficie corresponde a la superficie que en la línea de contacto formada entre los rodillos de presión 5 y el rodillo de estampado en relieve 3 está dispuesta en las porciones de superficie 3S no excavadas por el rodillo de estampado en relieve 3. En estas áreas de superficie se ha aplicado el pegamento, preferiblemente en toda la superficie, es decir, sobre toda la superficie de esta zona, y la segunda capa microestampada en relieve V2 con una pluralidad de micro-protuberancias PM, es empujada en la superficie SB donde las microprotuberancias PM son por consiguiente aplanadas para obtener una superficie de encolado sustancialmente continua.

La figura 6 muestra esquemáticamente un ejemplo de un patrón que se puede obtener con este sistema de estampado en relieve. En este ejemplo, el dibujo de estampado está formado por una pluralidad de rosas adyacentes entre sí. Sólo a modo de ejemplo, las rosas son de dos dimensiones diferentes y de forma sustancialmente igual y repetitiva. Cada rosa está formada por una serie de relieves constituidos por las protuberancias o cojines P de la capa V1. Cada protuberancia P individual que se proyecta desde el plano basal del material entramado N está delimitada por una línea curva, eligiéndose las líneas que delimitan las diversas protuberancias P con el fin de obtener visualmente el efecto gráfico de una flor. Cada protuberancia P está separada de las otras protuberancias P del mismo patrón decorativo, es decir, de la misma rosa, por superficies (indicadas en negro en la figura 6) que representan la superficie basal SB, es decir, la superficie completamente encolada del material. Cada superficie basal SB completamente encolada también separa un patrón decorativo de los patrones decorativos adyacentes. Como es visible en la figura 6, prácticamente la superficie basal, es decir, la superficie que no ha sido objeto de deformaciones del estampado en relieve para generar los relieves P y sobre la cual se ha distribuido el pegamento, tiene una trayectoria continua, es decir, desde cada punto de la superficie encolada es posible llegar a cualquier otro punto de la superficie encolada sin cruzar las protuberancias P, es decir, permaneciendo en el área de encolado. Además, como se muestra en la figura 6, la anchura de la zona encolada es variable para llenar todos los espacios vacíos entre protuberancias P cuyo patrón, forma y dimensiones son establecidos por los requisitos para producir los patrones decorativos. De esta manera, en particular, hay que señalar cómo entre un patrón decorativo y el otro hay áreas de encoladas muy anchas.

Las figuras 7 y 8 muestran variantes de este concepto de estampado en relieve, que tienen de nuevo las características descritas anteriormente con referencia a la figura 6. Sin embargo, debe observarse en la figura 7 cómo la continuidad de la superficie encolada se refiere sólo a esa área o superficie encolada que separa elementos decorativos o patrones adyacentes entre sí, representado de nuevo por dibujos de la flor e indicados con MD. Dentro de estos patrones decorativos hay zonas SB encoladas, separadas de la superficie encolada exterior que rodea a cada patrón decorativo o elemento MD. En este caso, cada patrón decorativo o elemento MD está formado por una sola protuberancia P de forma compleja y hendida, que contiene dentro de sí misma áreas que no se proyectan desde el plano basal del material entramado y en la que se ha aplicado el pegamento, de manera que está al mismo nivel de la superficie SB encolada que rodea a cada patrón decorativo MD.

En general, como se muestra en las figuras 6, 7 y 8, la característica de este sistema de estampación en relieve está representado en particular por la presencia de áreas sustancialmente continuas encoladas de amplia superficie, que se desarrollan para rodear patrones decorativos adyacentes, donde la delimitación de las superficies encoladas está dada por las líneas curvas que definen una anchura muy variable del área encolada. De hecho, como se muestra en las figuras 6 a 8, al llenar el espacio entre los patrones decorativos MD adyacentes, la superficie de encolado tiene un perfil delimitado por líneas curvas y, en consecuencia con una anchura variable, variable en una manera correspondiente a la distancia entre los puntos de los perfiles de patrones decorativos adyacentes.

Ventajosamente, la zona de encolado puede ser superior al 15%, y también superior al 20% de la superficie total del producto. Más preferiblemente, la superficie de encolado puede ser igual o mayor al 25%, por ejemplo igual o mayor al 29% y también igual o mayor al 30% de la superficie total. En realizaciones preferidas de la invención, la zona de encolado puede ser igual o mayor al 33% de la superficie total del material entramado N celulósico.

En particular, en el ejemplo ilustrado en la figura 6 la superficie encolada es totalmente igual a 34,43% de la superficie total del material entramado, en el ejemplo de la figura 7 la superficie encolada es igual a 29,22% y en el ejemplo de la figura 8 la superficie encolada es igual a 21,04% de la superficie total.

Sustancialmente, el material celulósico en relieve de acuerdo con la invención es diferente a los productos existentes en vista del efecto diferente y de la función diferente del pegamento aplicado. Mientras que en los productos tradicionales se aplica el pegamento en áreas de dimensiones modestas y, en general, de anchura constante, que constituyen los patrones decorativos y corresponden a las protuberancias que se proyectan hacia el interior del material, mientras que la superficie circundante del material permanece sustancialmente inalterada, el material entramado celulósico de acuerdo con la presente invención se caracteriza por patrones decorativos formados por protuberancias o hinchamientos que se proyectan hacia el exterior del material, separados unos de otros por superficies completamente encoladas, es decir, superficies en las cuales existe una distribución sustancialmente uniforme de pegamento y que separan un patrón decorativo de otro, en correspondencia con el cual, el material entramado permanece en la superficie original del material sin proyectarse a través de la deformación del estampado permanente.

Para obtener otra ventaja estética adicional y un mejor efecto de los patrones decorativos, de acuerdo con algunas realizaciones, el pegamento puede ser de color. En otras formas de realización también es posible aplicar el pegamento con rodillos de placa con el fin de tener diferentes pegamentos en diferentes áreas del material entramado celulósico, presentando cada pegamento su propio color, diferente del color de los demás pegamentos, obteniendo sustancialmente de esta manera un conjunto de impresión multicolor.

Un material entramado celulósico de acuerdo con la presente invención también puede obtenerse con técnicas de laminación de estampado en relieve diferentes de las ilustradas con referencia a las figuras 1 y 2.

La figura 4 muestra una unidad de estampado en relieve-laminado 100 del tipo de "un extremo a otro" conocido por los expertos en la técnica. Esta unidad de estampado en relieve-laminado tiene un par de rodillos de estampado en relieve 103, 105, que definen una línea de contacto de laminación 107. Los rodillos de estampado en relieve 103, 105 cooperan cada uno con un rodillo de presión 109 y 111, respectivamente. El rodillo 109 está provisto de un recubrimiento 109A que cede elásticamente y el rodillo de presión 111 está provisto de un recubrimiento 111A que cede elásticamente.

De esta manera dos líneas de contacto de estampado en relieve se definen entre los rodillos 103 y 109 y entre los rodillos 105 y 111 respectivamente. En estas líneas de contacto se estampan por relieve por separado dos capas V1 y V2 de material entramado celulósico y posteriormente se acoplan en la línea de contacto de laminado 107 para formar el material entramado celulósico multicapa N. La unión entre las capas se obtiene por medio del pegamento aplicado con un dispensador de pegamento 113. En esta realización, los dos rodillos de estampación 103 y 105 pueden tener superficies excavadas como se indica esquemáticamente en la figura 2 y son sustancialmente imágenes especulares, de modo que las dos capas V1 y V2 están estampadas en relieve con patrones decorativos formados por una o más protuberancias o hinchamientos, los cuales en el material entramado celulósico multicapa N obtenido al unirlos, están orientados hacia la parte exterior del material. Las superficies integrales, es decir, las superficies no excavadas, de los rodillos 103 y 105 coinciden entre sí en la línea de contacto de laminación 107 y la presión recíproca provoca el encolado de las capas.

De esta manera se obtiene un material entramado celulósico multicapa N, representado esquemáticamente en la sección de la figura 5, donde los números iguales indican partes iguales o equivalentes a los de la figura 3.

5 En otras realizaciones, no mostradas, la unidad de estampado en relieve-laminado puede estar constituida por la denominada unidad de estampado en relieve anidado. También es posible producir un artículo entramado celulósico multicapa del tipo descrito anteriormente con unidades de estampado en relieve o estampado en relieve-laminación de otro tipo.

10 Se entiende que el dibujo sólo muestra un ejemplo proporcionado a título de una demostración práctica de la presente invención, que puede variar en formas y disposiciones sin por ello apartarse del alcance del concepto subyacente de la invención. Los números de referencia en las reivindicaciones adjuntas se proporcionan con el único propósito de facilitar la lectura de las mismas a la luz de la descripción y el dibujo, y de ninguna manera limitan el alcance de protección representada por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un material celulósico multicapa estampado en relieve que comprende al menos una primera capa exterior y al menos una segunda capa exterior, en el que al menos una de dichas capas exteriores está decorada con un estampado en relieve y en el que las capas se unen entre sí mediante encolado; caracterizado por que
- dicho estampado en relieve define elementos decorativos elevados, que se proyectan hacia fuera en relación a una superficie de encolado, en el que la capa decorada con dicho estampado en relieve está encolada con una capa subyacente;
 - dichos elementos decorativos están separados unos de otros por dicha superficie de encolado, en el que la superficie de encolado se desarrolla alrededor de los elementos decorativos, formando así una distribución continua de pegamento que rodea cada uno de dichos elementos decorativos, con una tendencia irregular, presentando la superficie encolada una dimensión transversal variable y bordes curvilíneos, que definen el contorno de los elementos decorativos;
 - la superficie que rodea dichos elementos decorativos está completamente encolada con la capa subyacente;
 - la zona encolada cubre al menos 15% de toda la superficie del material celulósico.
2. El material celulósico como se reivindica en la reivindicación 1, en el que el área encolada cubre al menos 20%, preferiblemente al menos 25%, y más preferiblemente al menos 30% de toda la superficie del material celulósico.
3. El material celulósico como se reivindica en la reivindicación 1, en el que el área encolada cubre al menos 33% de toda la superficie del material celulósico.
4. El material celulósico como se reivindica en una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos elementos decorativos presentan una sección transversal convexa y forman los hinchamientos respectivos que se proyectan hacia el exterior del material entramado, elevados con respecto a la superficie de encolado circundante.
5. El material celulósico como se reivindica en una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que: cada elemento decorativo está formado por una pluralidad de proyecciones que se proyectan hacia el exterior del material de la superficie de encolado, estando definidas y separadas las protuberancias de cada elemento decorativo independiente entre sí por áreas encoladas; cada protuberancia independiente está delimitada por una línea curva; cada protuberancia está separada de las otras protuberancias del mismo patrón decorativo por dicha superficie que encolado que también separa un patrón decorativo a partir de los patrones decorativos adyacentes.
6. El material celulósico como se reivindica en una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dentro de dichos elementos decorativos existen áreas encoladas que no se proyectan, separadas de una superficie encolada exterior que rodea cada elemento decorativo, estando formados dichos elementos decorativos por una sola protuberancia del complejo y de forma hendida, conteniendo dentro dichas áreas encoladas que no se proyectan.
7. El material celulósico como se reivindica en una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el pegamento es de color.
8. El material celulósico como se reivindica en una o más de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una tercera capa interpuesta entre dicha primera y segunda capas.
9. El material celulósico como se reivindica en la reivindicación 8, en el que dicha al menos tercera capa se estampa en relieve junto con dicha primera capa y presenta dichos elementos decorativos.
10. El material celulósico como se reivindica en una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda capa exterior está microestampada en relieve, con una distribución de protuberancias orientadas hacia el interior del material celulósico, con una densidad igual o superior a 15 protuberancias/cm² y preferiblemente igual a o superior a 20 protuberancias/cm².
11. El material celulósico como se reivindica en la reivindicación 10, en el que dichas protuberancias de la segunda capa exterior tienen forma truncada, en forma de pirámide cónica o truncada, con una superficie frontal, orientada hacia el interior del material celulósico, igual o inferior a 1 mm².
12. El material celulósico como se reivindica en una o más de las reivindicaciones 1 a 9, en el que dicha segunda capa exterior presenta un estampado en relieve sustancialmente especular respecto al de la primera capa exterior.
13. El material celulósico como se reivindica en una o más de las reivindicaciones anteriores, con una unidad de peso por superficie comprendida entre 25 y 100 g/m².
14. El material celulósico como se reivindica en una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie de encolado está delimitada por bordes curvilíneos, que siguen y definen el contorno de los elementos decorativos, presentando la capa con dichos elementos decorativos una superficie continua completamente encolada, que llena

el espacio entre los elementos decorativos adyacentes, presentando dicha superficie continua encolada una dimensión transversal variable con áreas en las que dicha dimensión transversal es igual o mayor que 5 mm.

- 5 15. El material celulósico como se reivindica en la reivindicación 14, en el que la superficie continua encolada presenta zonas con una dimensión transversal superior a 7 mm y preferiblemente mayor que 9 mm.

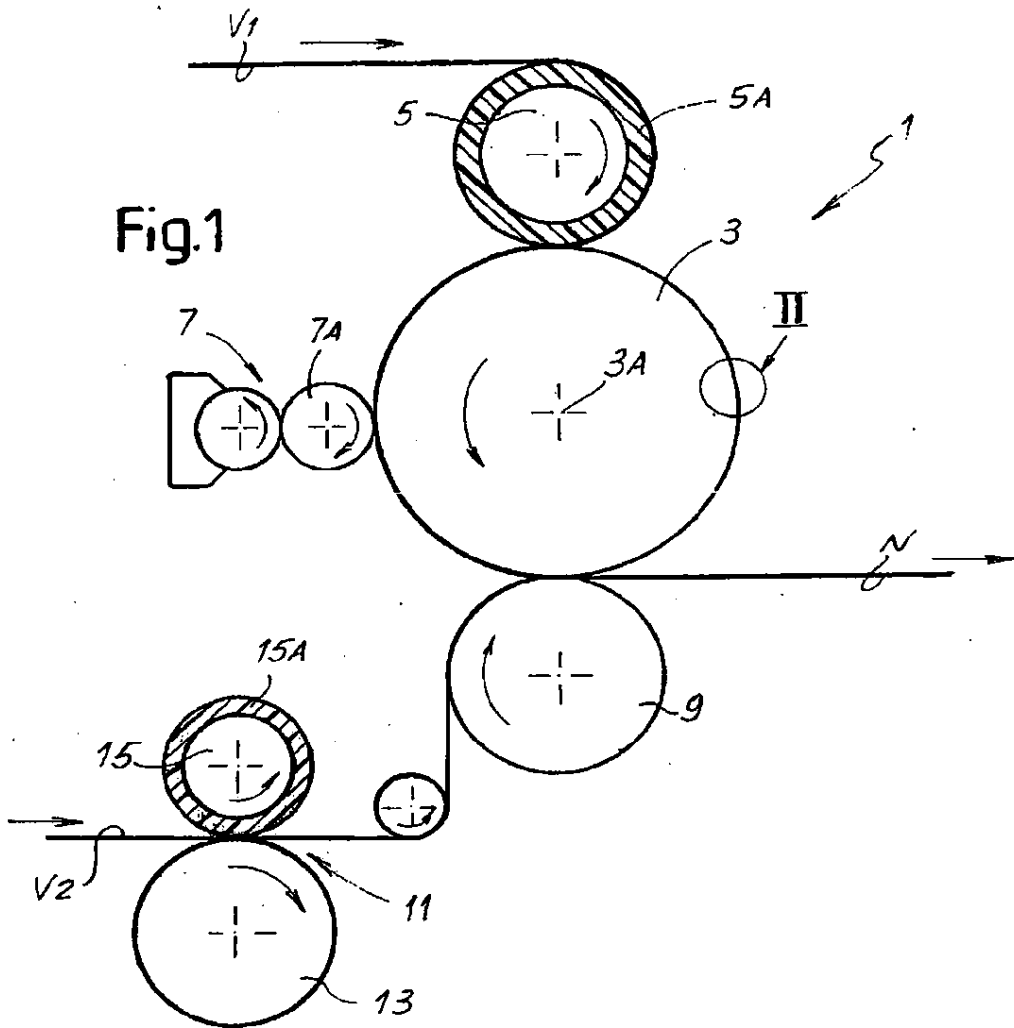


Fig.1

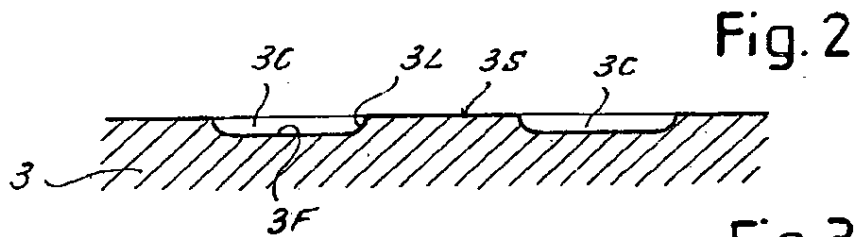


Fig. 2

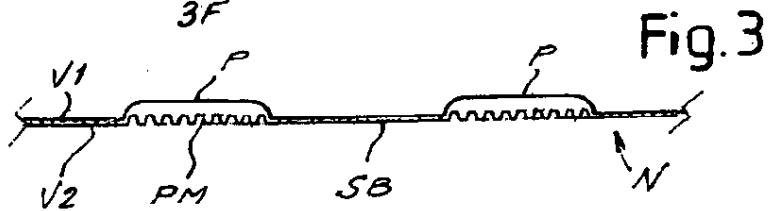


Fig.3

Fig. 4

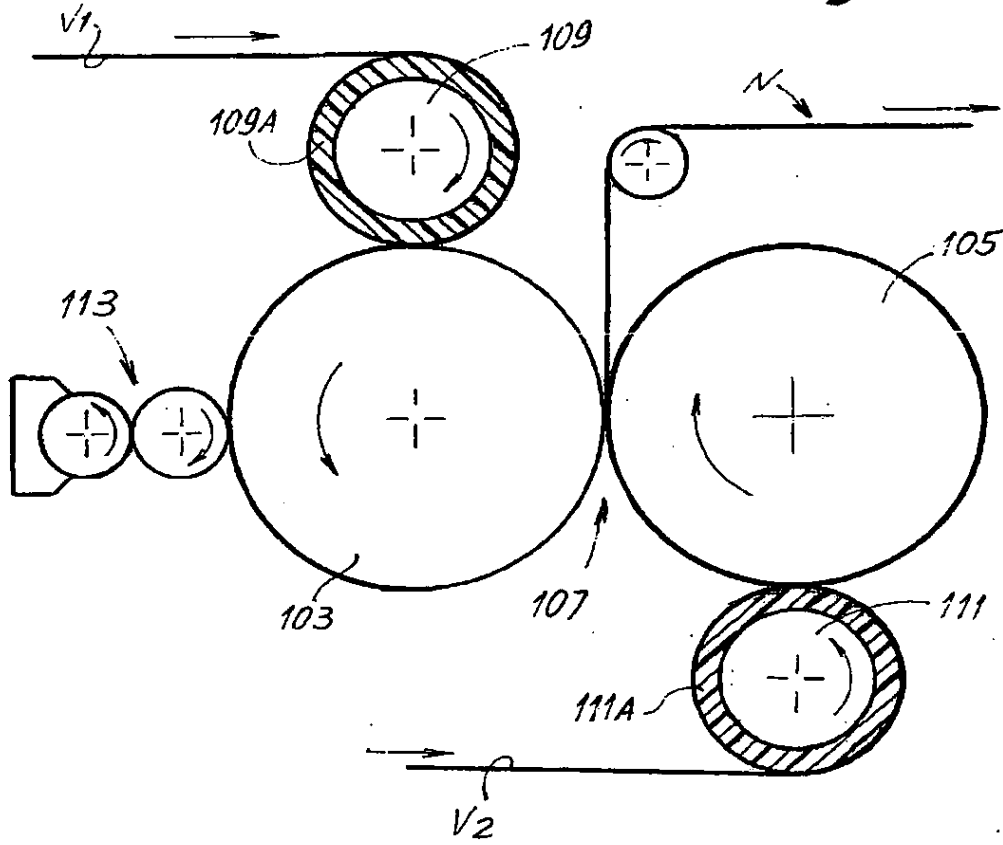
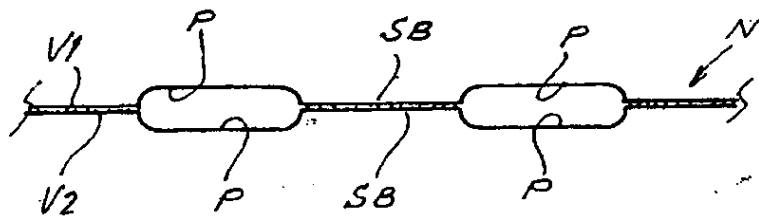


Fig. 5



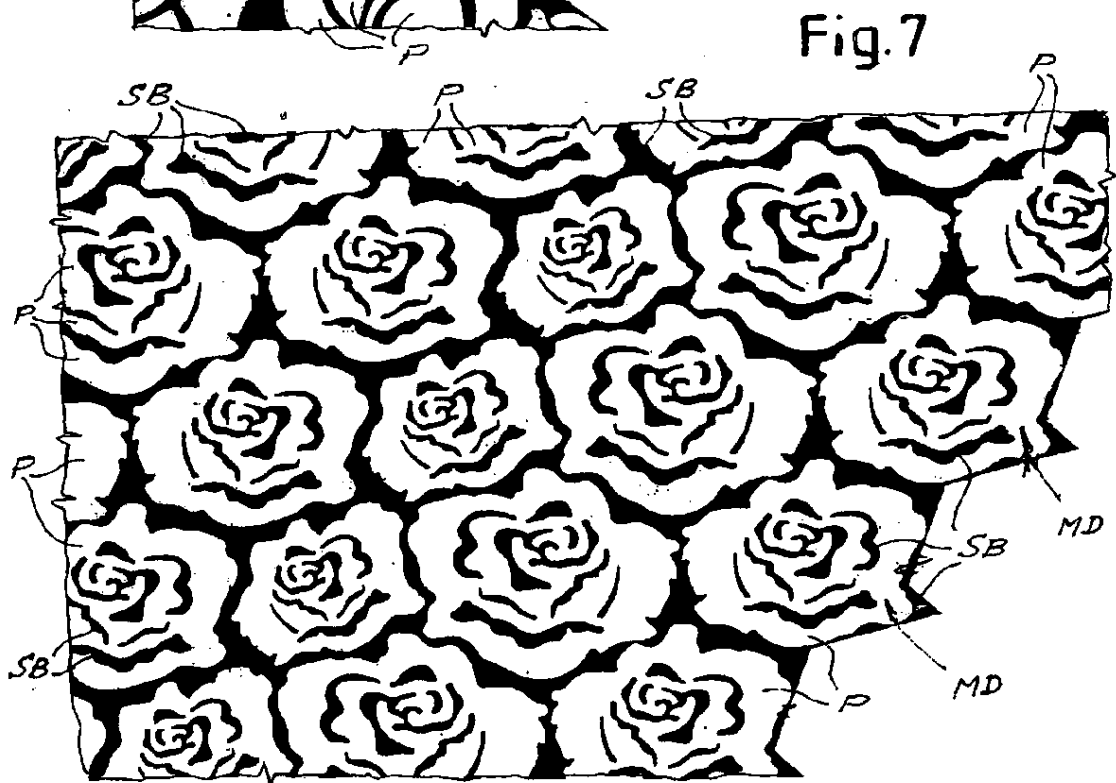
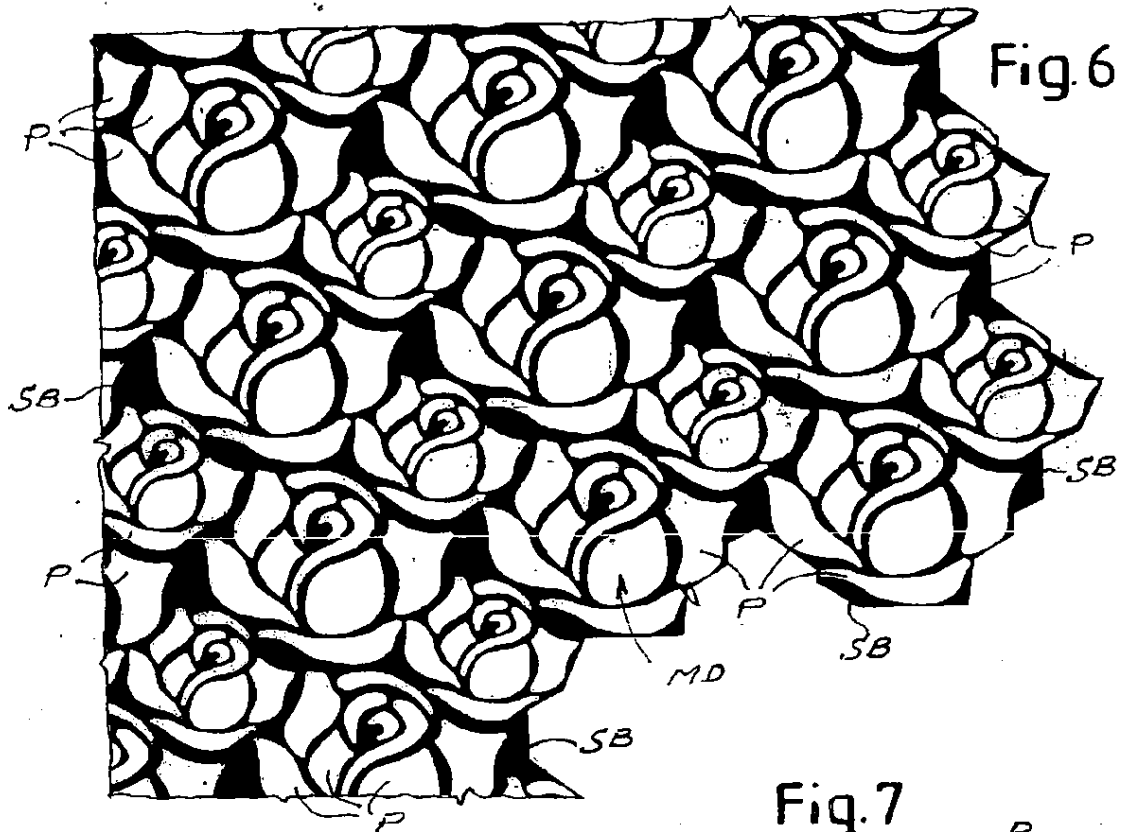


Fig. 8

