



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 326 336**

51 Int. Cl.:
B41F 19/02 (2006.01)
B41M 1/24 (2006.01)
B65B 7/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06405409 .1**
96 Fecha de presentación : **28.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1892096**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.02.2008**

54 Título: **Procedimiento para la producción de una tapa estampada en relieve para recipientes, y la tapa para recipientes.**

30 Prioridad: **28.06.2006 CH 1038/06**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.10.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.10.2009

73 Titular/es: **Alcan Technology & Management Ltd.**
Badische Bahnhofstrasse 16
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

72 Inventor/es: **Burkhart, Hans y**
Jud, Wilfried

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 326 336 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).

ES 2 326 336 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la producción de una tapa estampada en relieve para recipientes, y la tapa para recipientes.

5 El presente invento se refiere a un procedimiento para la producción de una platina de tapa impresa y estampada en relieve, provista de un barniz de sellado.

Es conocido imprimir y estampar en relieve, por ejemplo, materiales para tapas. Ejemplos típicos de ellos son lámi-
10 nas de materiales sintéticos, de metales o de metales unidos con un material sintético, que por ejemplo son impresas. A partir de las láminas se recortan unas platinas de tapas y en el apilamiento se aportan a una máquina de llenado y cierre. Las platinas de tapas tienen tendencia a la adhesión recíproca mediante el “efecto de las planchas de vidrio” y no es posible de una manera confiable un aislamiento o una separación de las platinas de tapas. Esto conduce a trastornos en el funcionamiento durante el tapado de recipientes en la máquina cerradora. Por lo tanto, los materiales para las tapas son provistos en un dispositivo de estampación en relieve, mediante cilindros de estampación en relieve,
15 de una estampación en relieve adamsada o de gusanillo.

De manera preferida, la estampación en relieve de láminas, en particular para cantidades industriales, se efectúa de un modo continuo entre cilindros de estampación en relieve. Las láminas que se han de estampar en relieve pueden ser
20 impresas ya de una manera repetida con impresiones de anuncios, textos, logotipos etc. Se establece la dificultad de realizar la estampación en relieve sobre las láminas, ante todo impresas, en otra pasada adicional por separado a través del dispositivo de estampación en relieve en alineación es decir constantemente en coincidencia con la imagen impresa. Además mediante el proceso de estampación en relieve se deforma la imagen impresa y desaparece un eventual brillo. Además de esto, la adquisición y la puesta a punto de los cilindros de estampación en relieve constituye un proceso manifiestamente caro.

El documento de solicitud de patente alemana DE 198 40 981 A1 divulga un procedimiento para la producción de una platina de tapa impresa y estampada en relieve, realizándose que en un material de impresión se imprimen en una
25 unidad impresora los motivos de impresión en colores de una platina de tapa mediante una forma de impresión y en otra unidad impresora adicional se incorporan por estampación en relieve los elementos de impresión estampados en relieve de la platina de tapa mediante una forma de impresión, y la platina de tapa se separa por troquelado a partir del material de impresión. El material de impresión está provisto de un barniz de base y/o de una o varias capas de sellado.

Es misión del presente invento superar las desventajas mencionadas y proponer un procedimiento mejorado de
35 producción para platinas de tapa aislables y separables, y unas platinas de tapa con nuevas ventajas ópticas.

Conforme al invento esto se consigue con un procedimiento que tiene las características de la reivindicación 1.

Unidades impresoras apropiadas para la realización del procedimiento conforme al invento son, por ejemplo, unas
40 unidades impresoras en máquinas impresoras en huecograbado y máquinas para impresión flexográfica.

En el caso de la impresión en huecograbado o la impresión en talla dulce mediante máquinas para imprimir en huecograbado, el motivo de impresión es grabado sobre un cilindro de forma. Las cavidades del grabado absorben la tinta a partir de una cuba de tinta. La tinta en exceso es separada por frotamiento con una rasqueta. Un cilindro
45 de presión o prensador (en francés presseur) comprime al material de impresión contra el cilindro de forma, el cual entrega la tinta entonces al material que se ha de imprimir.

En el caso de la impresión flexográfica mediante máquinas para impresión flexográfica se trata de un procedimiento a alta presión. La tinta es transferida a través de un cilindro de retículo o trama sobre los elementos resaltados de la
50 forma de impresión, y desde allí es transferida directamente al material de impresión. En el caso de la impresión flexográfica la forma de impresión es una plancha de fotopolímero previamente producida, que se sujeta sobre un cilindro de forma.

Las formas de impresión para el procedimiento de acuerdo con el presente invento son por regla general unos
55 cilindros de forma con los elementos de impresión o motivos de impresión colocados junto a ellos. Dispuesto frente al respectivo cilindro de forma, rueda un cilindro de presión o prensador. El material de impresión es conducido a través del espacio entre los dos cilindros. Entre el cilindro de forma y el cilindro de presión resulta un prensado superficial. Al imprimir con tintas, en tal caso las tintas se transfieren al material de impresión. Dependiendo del número de colores de tintas al realizar la impresión, independientemente de que se trate de una impresión en blanco y negro,
60 de una impresión en tricromía o una impresión en cuatricromía, una unidad impresora que conduce las tintas o varias unidades impresoras que conducen las tintas, en particular con los colores negro, cian, magenta y amarillo, puede(n) estar dispuesta(s) en la máquina impresora. Para la realización del procedimiento conforme al invento, adicionalmente a las unidades impresoras que conducen las tintas, están presentes una u en ciertos casos varias unidad(es) impresora(s), dispuesta(s) por ejemplo en la misma máquina impresora, los cuales colocan la estampación en relieve junto al material de impresión. La unidad impresora o las unidades impresoras para la realización de la estampación en relieve
65 está(n) dispuesta(s) delante y ventajosamente detrás de las unidades impresoras que conducen las tintas. En el caso del procedimiento conforme al invento, por ejemplo para la impresión en huecograbado, la forma de impresión para la estampación en relieve es en particular un cilindro de forma con elementos de impresión incorporados por grabado. En

ES 2 326 336 T3

la máquina impresora, los cilindros de forma de la(s) unidad(es) impresora(s), que colocan la estampación en relieve junto al material de impresión y, en ciertos casos, la unidad impresora que aplica por impresión el borde de sellado, pueden tener la misma periferia o el mismo diámetro que las formas de impresión en las unidades impresoras que conducen las tintas, y las unidades impresoras pueden ser propulsadas mediante el mismo dispositivo de propulsión o individualmente mediante dispositivos de propulsión por separado. En otra forma de realización, en la máquina impresora los cilindros de forma de la(s) unidad(es) impresora(s), que colocan la estampación en relieve junto al material de impresión y aplican por impresión el borde de sellado, tienen una periferia o un diámetro diferente con respecto a la o al de las formas de impresión en las unidades impresoras que conducen las tintas y las unidades impresoras son propulsadas en este caso mediante dispositivos de propulsión por separado, siendo regulados sincrónicamente los dispositivos de propulsión en lo que se refiere a la velocidad periférica de las formas de impresión.

Una forma ventajosa de realización del procedimiento conforme al invento consiste en que la impresión que aporta colores, la aplicación por impresión del borde de sellado y la estampación en relieve se efectúan en la misma máquina impresora, mediante unas unidades impresoras dispuestas directamente unas tras de otras. De esta manera se consigue colocar junto al material de impresión las tintas de impresión, el barniz de sellado, así como la estampación en relieve en alineación recíproca, en particular sin desplazamientos ni deformaciones.

Otra ventajosa forma de realización del procedimiento conforme al invento consiste en que la impresión que aporta colores y la aplicación por impresión del borde de sellado sobre el material de impresión se efectúan en la misma máquina impresora, mediante unidades impresoras dispuestas directamente unas tras de otras, y en que la estampación en relieve del material de impresión se efectúa en otra máquina impresora dispuesta detrás. La máquina impresora dispuesta detrás coloca la estampación en relieve junto al material de impresión a través de uno o varios cilindros de forma grabados. La máquina impresora dispuesta detrás puede sacar desde el material de impresión las platinas de tapas mediante unos correspondientes cilindros de troquelado o corte. O bien, a continuación de la máquina impresora dispuesta detrás, un dispositivo de troquelado o corte puede sacar las platinas de tapas desde el material de impresión. O bien, dispuesto detrás de la máquina impresora, un dispositivo de estampación en relieve y troquelado puede estampar en relieve el material de impresión y después de esto separar por troquelado las platinas de tapas desde el material de impresión.

De acuerdo con el presente invento, el procedimiento de estampación en relieve dispuesto dentro del procedimiento de impresión, está realizado como impresión a ciegas, igual que un procedimiento de impresión, asimismo con un cilindro de forma grabado, en ciertos casos con varios cilindros de forma grabados, pero sin aplicación de tinta. En el presente procedimiento, en particular en la(s) unidad(es) impresora(s) no se aporta para la estampación en relieve ninguna tinta sobre los cilindros ni respectivamente sobre la forma de impresión. El cilindro de forma, o respectivamente la forma de impresión, coloca solamente la estampación en relieve junto al material de impresión.

Las mencionadas unidades impresoras son hechas funcionar ventajosamente a la temperatura ambiente. La estampación en relieve del material de impresión se efectúa por regla general a la temperatura del entorno o del ambiente. Una aportación de energía a las superficies de los cilindros o al material de impresión, tal como un sistema de calefacción, durante la estampación en relieve, no está prevista por regla general. Una calefacción de la unidad impresora, o partes de la misma, tales como la calefacción del cilindro de forma y/o del cilindro de presión y/o del material de impresión, puede ser conveniente para la estampación en relieve del material de impresión a base de capas de materiales sintéticos o que contienen tales capas. Mediante el calentamiento puede disminuirse la viscosidad de la capa de material sintético e influir con ello sobre el proceso de estampación en relieve. El material de impresión puede contener también unas capas reactivas, que modifican su comportamiento o estado mediante una reacción física o química, p.ej. se puede endurecer, polimerizar, hinchar, espumar, modificarse en la solubilidad, etc., y la modificación del comportamiento se pueden ajustar durante la estampación en relieve, en ciertos casos mediante la aportación de energía desde fuera.

Los cilindros de forma con elementos de impresión incorporados por grabado se pueden producir mediante un grabado electromecánico de cilindros con una superficie metálica. Por ejemplo, un texto o una imagen se lee mediante un dispositivo lector y se almacena digitalmente. Los datos almacenados se transfieren al sistema de colocación y al dispositivo de propulsión de un estilete. Los movimientos del estilete dan lugar a que mediante substracción de material desde la superficie del cilindro de forma, el texto o el motivo de imagen que se ha de imprimir se incorporen por grabado, en sí o como una trama, en la superficie del cilindro de forma como elementos de impresión.

Los cilindros de forma para las tintas de impresión, el borde de sellado y para la estampación en relieve, pueden ser elaborados de acuerdo con el presente invento por ejemplo en el mismo programa de edición (layout) o en el mismo programa de imágenes impresas, y en tal caso de manera preferida por el mismo procesador elaborador de imágenes así como por la producción mecánica de tramas o grabados, conectada a él, en particular en la misma bancada de máquina. Mediante la regulación de la profundidad de grabado, del tamiz de grabado, de la anchura de trama de grabado o de la trama de grabado mediante producción de celdas y paredes separadoras, es decir de los elementos de impresión y las tramas de sustentación, y mediante la forma del estilete, se pueden producir unos cilindros de forma optimizados tanto para la impresión como también para la estampación en relieve. También es posible colocar junto a los cilindros de forma para la estampación en relieve solamente unos grabados que profundizan como elementos de impresión, sino, de modo alternativo, también elementos de impresión resaltados.

ES 2 326 336 T3

Sobre la estampación en relieve, propiamente dicha, se puede influir, entre otras cosas, por medio del material o de la superficie del cilindro de presión o prensador, así como por medio de la dureza o la deformabilidad de la capa superficial del cilindro de presión o prensador y también por medio de los factores de deslizamiento entre los cilindros y el material de impresión.

Los elementos de impresión, que producen la estampación en relieve, colocados en el cilindro de forma, por ejemplo para la impresión en huecograbado o la impresión en talla dulce, pueden ser incorporados por grabado con respecto a la superficie del cilindro de forma en una profundidad de 60 a 500 μm , convenientemente de 60 a 250 μm , ventajosamente de 80 a 200 μm y en particular de 100 a 200 μm .

Los elementos incorporados por grabado en el cilindro de forma para la estampación en relieve pueden tener una trama de sustentación reducida o estar exentos de trama de sustentación. Al grabar cilindros de forma para la transferencia de tintas se apunta como meta a una trama de sustentación típica para la impresión, con el fin de conseguir una absorción de tinta, una transferencia de tinta y una entrega de la tinta óptimas. De acuerdo con el presente invento, con el cilindro de presión para la estampación en relieve no se transfieren tintas. Por lo tanto la trama de sustentación, referido a la superficie del elemento de impresión incorporado por grabado, puede suprimirse totalmente -en un 100%-, o la trama de sustentación puede tener solamente hasta un 80% y en particular hasta un 50% de la superficie sustentadora de una trama de sustentación típica para la impresión. La trama de sustentación se suprime totalmente o la superficie sustentadora es reducida, puesto que la trama de sustentación puede manifestarse perturbadoramente para la influencia estampadora en relieve del cilindro de forma.

Referido a la superficie eficaz de un cilindro de forma, es decir la que rueda sobre el material de impresión, los elementos de impresión incorporados por grabado para la estampación en relieve pueden constituir hasta un 80% y de manera preferida hasta un 50%. Convenientemente esto concierne también a los elementos de impresión exentos de tramas de sustentación. Los elementos de impresión incorporados por grabado para la estampación en relieve han de estructurarse ventajosamente de tal manera que junto a la platina de tapa terminada las estampaciones en relieve estén distribuidas de tal manera que las platinas de tapas no se comben, y se apoyen de modo plano.

Por ejemplo en el caso de la impresión flexográfica o de otro procedimiento de impresión a alta presión, la forma de impresión tiene unos elementos de impresión resaltados o sobresalientes hacia abajo. Los elementos de impresión, que producen la estampación en relieve, están resaltados en el caso de la impresión flexográfica o en el de otro procedimiento de impresión a alta presión con respecto a la superficie de la forma de impresión, y pueden sobresalir hacia abajo en 60 hasta 500 μm , de manera conveniente en 60 hasta 250 μm , de manera ventajosa en 80 hasta 200 μm y en particular en 100 hasta 200 μm .

Con el fin de incorporar por estampación en relieve en la unidad impresora los elementos de impresión de la forma de impresión al material de impresión como estampación en relieve, el material de impresión es conducido a través del espacio entre el cilindro de forma y un cilindro de presión. Los dos cilindros ruedan sobre el material de impresión, usualmente bajo una carga de presión previamente ajustada.

El cilindro de presión puede tener una capa superficial indeformable, deformable o elástica. La superficie del cilindro de presión es por regla general lisa y no tiene ningún elemento de impresión. Por ejemplo, el cilindro de presión puede ser un cilindro de acero con una superficie de acero. En el caso del cilindro de presión puede tratarse en ciertos casos también de un cilindro de acero con una capa superficial a base de un material elástico, tal como caucho vulcanizado, o a base de papel, o puede tratarse de un cilindro de caucho vulcanizado. La presión de apriete del cilindro de presión junto al cilindro de forma se puede ajustar. Para el presente proceso de estampación en relieve, se pueden utilizar por ejemplo unas presiones hasta de 3 t (toneladas) por metro de anchura eficaz del cilindro, convenientemente hasta de 2 t por m, de manera ventajosa hasta de 1,5 t por m, de manera especialmente ventajosa hasta de 1 t por m, y en particular hasta de 0,5 t por m. Las presiones mínimas pueden estar situadas en 0,2 t por m de anchura eficaz del cilindro y de manera preferida en 0,4 t por m. Unas típicas anchuras del cilindro se extienden de 200 mm a 5.600 mm y de manera preferida de 500 a 1.200 mm. En ciertos casos, en la unidad impresora se puede introducir una capa de sustrato, denominada en inglés "underlay". La presión de apriete del cilindro de presión es ajustada, como es usual en el caso de procedimientos de impresión, de tal manera que no se efectúe ninguna modificación de las dimensiones, por ejemplo no se efectúe ninguna reducción de los espesores, ninguna disminución por grabado o similar, del material de impresión.

Entre el par de cilindros a base de un cilindro de forma y un cilindro de presión, en el material de impresión se incorpora por grabado la imagen impresa junto al cilindro de forma de manera correspondiente a los elementos de impresión. La profundidad de estampación en relieve junto al material de impresión se puede modificar mediante la profundidad del grabado en el cilindro de forma, mediante la regulación de la presión de apriete del cilindro de presión junto al cilindro de forma, y de la constitución del material de la capa superficial del cilindro de presión.

En una forma de realización facultativa, también el cilindro de presión puede constituir un cilindro de forma y tener elementos de impresión. Un tal cilindro de presión, empleado como cilindro de forma, puede tener en particular la imagen negativa, o respectivamente los elementos de impresión en forma negativa, y los elementos de impresión del cilindro de forma y los elementos de impresión negativos del cilindro de presión actúan simultáneamente sobre el material de impresión. Esto significa que el cilindro de presión es asimismo un cilindro de forma con el negativo incorporado por estampación en relieve de los elementos de impresión del otro cilindro de forma. El cilindro de presión

ES 2 326 336 T3

descrito, o respectivamente el otro cilindro de forma, constituye por consiguiente la forma oponente o matriz opuesta (patriz). En particular, unas partes resaltadas del motivo estampado en relieve sobre una de las superficies del cilindro de forma en las partes del motivo incorporadas por grabado, o respectivamente profundizadas, actúan en la superficie del otro cilindro de forma. De modo correspondientemente intenso, el material de impresión que atraviesa el espacio entre los dos cilindros, es deformado y provisto de la estampación en relieve.

En otra forma de realización facultativa, también el cilindro de presión o prensador puede tener una capa superficial a base de papel o cartón. La capa superficial a base de papel o cartón es mojada y, sin ningún material de impresión situado entremedias, el cilindro de forma es hecho rodar sobre el cilindro de presión. Los elementos de impresión del cilindro de forma son transferidos a la capa superficial mojada y en la capa superficial se incorpora por estampación en relieve la imagen negativa, o respectivamente los elementos de impresión en forma negativa, del cilindro de forma. Durante el subsiguiente proceso de estampación en relieve junto al material de impresión los elementos de impresión del cilindro de forma y los elementos de impresión negativos del cilindro de presión actúan simultáneamente sobre el material de impresión. De un modo correspondientemente amplificado, el material de impresión que atraviesa el espacio entre los dos cilindros es deformado, y es provisto de la estampación en relieve.

Además, también es posible hacer actuar sobre el material de impresión dos diferentes cilindros de forma en unidades impresoras dispuestas por separado, de tal manera que uno de los cilindros de forma confiera al material de impresión la estampación en relieve en una dirección, y el otro cilindro de forma confiera una estampación de relieve adicional en la otra dirección. Una estampación en relieve por ambas caras puede efectuarse también sobre el material de impresión también por cambio de dirección del material de impresión mediante una cruz de cambio de dirección en la máquina impresora.

También es posible conducir el material de impresión a través del entre diferentes cilindros de forma prensado contra el mismo cilindro de presión o contra cilindros de compresión en cada caso dispuestos por separado, e incorporar por estampación en relieve en el material de impresión, consecutivamente, diferentes imágenes de impresión o motivos de impresión que se superponen o profundizan de manera escalonada.

Finalmente, se ha de mencionar también la posibilidad de usar en el procedimiento conforme al invento la unidad impresora solamente para la estampación en relieve, o para la estampación en relieve y para la impresión del borde de sellado y no emplear ninguna unidad impresora que conduce tintas. Esta forma de aplicación es de alto interés para la producción de materiales de impresión y para materiales de impresión de por sí, en los cuales se debe(n) de colocar solamente una estampación en relieve, o respectivamente una estampación en relieve y un borde de sellado.

De acuerdo con el presente invento, en la unidad impresora se pueden incorporar por estampación en relieve en el material de impresión, por ejemplo, los elementos de impresión o el motivo de impresión de la forma de impresión como estampación en relieve, como un modelo sobresaliente hacia fuera, como resaltos en relieve, como un modelo útil para hologramas o como un escrito de puntos o en Braille, o como una debilitación, como un agujereado o como una perforación o como líneas de pliegue. Evidentemente, las diferentes estampaciones en relieve se pueden llevar a cabo en una unidad impresora por medio del mismo cilindro de forma, junto al mismo material de impresión, en una combinación arbitraria.

Las estampaciones en relieve en forma de resaltos o cavidades, colocadas junto al material de impresión en una o varias unidades impresora(s) a través del espacio entre el cilindro de forma y el cilindro de presión, pueden en ciertos casos ser llevadas a cabo en una unidad impresora adicional con un cilindro de forma y un cilindro de presión con superficie lisa para la delimitación de la profundidad de estampación en relieve o respectivamente para el alisamiento o la amortiguación de la estructura estampada en relieve. Mediante una regulación de la presión de apriete se puede adaptar en este caso la profundidad de estampación en relieve.

De modo correspondiente a la posterior utilización como tapa junto a un recipiente, se puede colocar junto al material de impresión una impresión con un barniz de sellado. El barniz de sellado puede ser aplicado por toda la superficie sobre el material de impresión. Se prefiere un motivo de impresión a base del barniz de sellado, constituyendo este motivo de impresión en lo esencial una costura de forma anular o continua. La forma de la costura corresponde en particular al contorno de la zona de hombro del recipiente, junto a la que posteriormente se debe adosar y sellar la tapa. Evidentemente, el motivo de impresión a base del barniz de sellado se puede aplicar por impresión en cualquier lugar en un grado arbitrario a medida de las necesarias superficies de sellado. En lugar de una tinta se aplica por impresión un barniz de sellado mediante una forma de impresión dispuesta por separado en la unidad impresora o en una de las unidades impresoras. El barniz de sellado puede contener disolventes y/o materiales de carga. Los materiales de carga pueden ser por ejemplo silicatos, talco, un vidrio, polímeros, etc. en forma de granos o de granos finos. También es posible emplear materiales de carga que se espuman o son hinchables. Por ejemplo mediante agentes iniciadores químicos o mediante incorporación de energía, tales materiales de carga aumentan su volumen y una costura de sellado aplicada por impresión en capa delgada se espuma o hincha hasta llegar al deseado espesor mayor. La costura de sellado debería tener un espesor de 2 a 100 μm , convenientemente de 2 a 50 μm y ventajosamente de 2 a 20 μm . Puesto que el barniz de sellado está recogido en un disolvente, una desventaja consiste en que, con el fin de conseguir los espesores de capa mencionados, se debe de aplicar por impresión muchísima cantidad de barniz de sellado y correspondientemente se debería de evaporar muchísima cantidad del disolvente. En un proceso de impresión que transcurre con rapidez, posiblemente no se puede conseguir la velocidad de evaporación que es necesaria para ello. Por lo tanto es ventajoso emplear barnices de sellado con materiales de carga.

ES 2 326 336 T3

El borde de sellado puede estar limitado junto a su lado exterior y/o junto a su lado interior por una estampación en relieve colocada en la unidad impresora. La costura, que forma el borde de sellado, puede componerse por toda la superficie a base del barniz de sellado. Puede ser ventajoso prever la costura mediante unas interrupciones, en particular laberínticas. Tales interrupciones en la costura a base del barniz de sellado forman unos canales de aire. En el apilamiento de tapas se puede desprender el aire encerrado entre dos tapas o, a la inversa, el aire puede penetrar a través del espacio entre dos tapas y facilitar o hacer posible con ello el aislamiento y la separación de las tapas. Si una tapa equipada de tal manera es aplicada por sellado sobre un recipiente, las interrupciones o perforaciones en la costura de sellado se cierran mediante la fusión del barniz de sellado bajo la presión y el calor de la herramienta de sellado y se consigue un sellado denso entre el recipiente y la tapa.

El material de impresión puede presentarse como material en pliegos, pero preferiblemente como material en rollos, es decir enrollado como un rollo de reserva, arrollamiento o bobina. El material de impresión es desenrollado continuamente y aportado a la máquina impresora o a la serie de las máquinas impresoras. Por ejemplo, el material de impresión puede ser impreso en una o varias unidades impresoras con las tintas y en ciertos casos con el barniz de sellado. Después de esto en el material de impresión se pueden estampar en relieve -como impresión a ciegas- los motivos de impresión o elementos de impresión. Después del proceso de impresión y del proceso de estampación en relieve en la (o las) máquina(s) de impresión se pueden sacar las platinas de tapas desde el material de impresión. Esto puede efectuarse mediante recorte, troquelado u otros procedimientos de separación. Es posible integrar en la máquina impresora la separación por troquelado mediante un cilindro de troquelado, o combinar la estampación en relieve y la separación por troquelado mediante un cilindro de estampación en relieve con cuchillas troqueladoras. También es posible disponer un dispositivo de troquelado por separado inmediatamente a continuación de la máquina impresora o de las máquinas impresoras. Una máquina impresora para la tinta y en ciertos casos para el barniz de sellado y una máquina impresora para la colocación de la estampación en relieve y una máquina troqueladora pueden estar dispuestas unas tras de otras. También se pueden disponer unas tras de otras una máquina impresora para la tinta y en ciertos casos para el barniz de sellado y una máquina impresora, ventajosamente regulada de manera alineada, para la colocación de la estampación en relieve y para el troquelado. Es preferido un recorrido, que comienza con la impresión mediante la o las forma(s) de impresión que conducen la tinta, aplicar la tinta, después de ello con una forma de impresión por separado aplicar el barniz de sellado, en toda la superficie o como una costura, y después de ello aplicar con la o las forma(s) de impresión que estampa(n) en relieve, el estampado en relieve como una impresión a ciegas en el material de impresión, y después de ello sacar las platinas de tapa desde el material de impresión. Después de esto, las platinas de tapas se pueden separar por troquelado a partir del material de impresión mediante un cilindro de troquelado dispuesto en la máquina impresora o dispuesto detrás de una de la o las máquina(s) impresora(s), ventajosamente reguladas de modo alineado.

En el caso de la elaboración del material de impresión y en particular en el caso de que el material de impresión sea conducido a través de más de una máquina impresora, es ventajoso un tensado por tracción regulado del material de impresión. Se debe de evitar el material de impresión se alargue o que las estampaciones en relieve se estiren. Sobre el tensado por tracción se puede influir por ejemplo a través de unos sensores, que regulan la velocidad de la máquina impresora o de las máquinas impresoras, del dispositivo de troquelado y/o de la máquina de enrollamiento, o respectivamente la fuerza de tracción que actúa sobre el material de impresión.

Ejemplos de materiales de impresión para las platinas de tapas son aquellos cuyo motivo de impresión o elemento de impresión sobresale como estampación en relieve desde la superficie del material de impresión en 20 nm (nanómetros) hasta 500 μm (micrómetros), convenientemente en 20 μm , o respectivamente 50 μm , hasta 250 μm , ventajosamente en 70 μm hasta 200 μm y en particular en 80 μm hasta 200 μm . Junto a láminas metálicas, tales como láminas de aluminio, se pueden colocar unas estampaciones en relieve de por ejemplo 20 nm (nanómetros) hasta 200 nm, con un espesor de 10 a 100 μm , de manera preferida de 12 a 30 μm , por ejemplo para la estructuración de hologramas. Por regla general, la imagen del motivo de impresión sobresale por una cara desde el material de impresión. Si la estampación en relieve se llevase a cabo por estampación en relieve de dos cilindros de forma o desde las dos direcciones, la estampación en relieve puede sobresalir hacia abajo alternativamente de un modo correspondiente por cada cara del material de impresión en la altura indicada.

Como material de impresión se pueden utilizar unos materiales, en particular en forma de banda continua. Ejemplos de éstos son láminas metálicas, tales como láminas de acero o cobre, y en particular láminas de aluminio, láminas de materiales sintéticos, papeles o cartones. Otros ejemplos son láminas de materiales compuestos, materiales en capas y estratificados a base de materiales sintéticos, a base de materiales sintéticos y láminas metálicas, a base de materiales sintéticos y papel, a base de materiales sintéticos y cartón, a base de láminas metálicas y papel, a base de láminas metálicas y cartón, o a base de materiales sintéticos, láminas metálicas y papel, o a base de láminas metálicas, materiales sintéticos y cartón.

Si como materiales de impresión o como una parte de los materiales de impresión se emplean unas láminas de materiales sintéticos, entonces son apropiadas p.ej. láminas de materiales sintéticos a base de un poli(cloruro de vinilo), poliamidas, poliésteres, tales como un poli(tereftalato de etileno) (PET), policarbonatos, poliolefinas, en particular un polietileno o un polipropileno, un polipropileno orientado (oPP), poliestirenos, etc. Las láminas de materiales sintéticos pueden estar constituidas también por copolímeros. Las láminas de materiales sintéticos pueden ser también unos materiales estratificados formados a base de dos o más capas por forrado, coextrusión, etc.. El espesor de las láminas de materiales sintéticos o capas de materiales sintéticos individuales puede ser de 10 a 250 μm , convenientemente de 12 a 100 μm y ventajosamente de 20 a 50 μm . Las láminas pueden ser transparentes, traslúcidas, opacas o teñidas. Las

ES 2 326 336 T3

láminas de materiales sintéticos pueden ser sellables o pueden estar provistas por una o por ambas caras de una capa de sellado o de un barniz de sellado. En ciertos casos las láminas de materiales sintéticos se elaboran a unas temperaturas elevadas en la unidad impresora.

5 Si como materiales de impresión o en materiales de impresión se utilizan láminas a base de un metal, tal como aluminio, acero o cobre, su espesor puede ser de 12 a 200 μm , convenientemente de 15 a 100 μm y ventajosamente de 20 a 50 μm . Las preferidas láminas de aluminio pueden ser producidas p.ej. a base de aluminio puro con una pureza de 99% a 99,9% o a base de una aleación de aluminio, por ejemplo de la serie 8xxx, p.ej. 8021 u 8014. El estado como material del aluminio puede ser desde blando o duro para laminación. Las láminas de aluminio pueden ser cepilladas, atacadas químicamente, teñidas, anodizadas, neutralizadas, barnizadas de modo protector y/o barnizadas, por una cara o por ambas caras.

15 Otros materiales de impresión son unos estratificados a base de láminas metálicas entre ellas, a base de láminas de materiales sintéticos entre ellas, o a base de láminas de materiales sintéticos y láminas metálicas. Como ejemplo se pueden mencionar unos estratificados a base de una lámina de aluminio, que está revestida o forrada por una cara o por ambas caras con láminas de poliésteres o con láminas de poliolefinas. Materiales apropiados son también unos estratificados o materiales en capas a base de cartón o papel y de por lo menos una capa de material sintético. Para el sector especializado tales materiales son conocidos p.ej. como Mixpap. Entre las capas individuales de los estratificados o materiales en capas pueden estar dispuestos, en ciertos casos, pegamentos, materiales de imprimación y capas de bloqueo, etc., y sobre las caras orientadas hacia fuera pueden estar dispuestas unas capas de bloqueo y unas capas de sellado, etc.

20 Otros materiales de impresión son unos papeles con unos pesos por unidad de superficie de 80 a 300 g/m^2 y convenientemente de 100 a 270 g/m^2 . Los papeles pueden estar forrados o forrados de modo brillante por una cara o por ambas caras.

Ejemplos típicos de materiales de impresión tienen una secuencia de capas como sigue:

30 Al 7-50 μm /PET 12-70 m/Al 7-50 μm o

Al 7-50 μm /PET 12-70 μm /Al 7-50 μm /oPP 12-70 μm .

35 Los materiales de impresión y las platinas de tapas obtenidas a partir de ellos deben tener en particular una alta planeidad y no deben tener ninguna tendencia al enrollamiento, tanto antes como también después de la estampación en relieve. Los materiales compuestos simétricos son especialmente apropiados a este respecto.

40 Junto a los presentes materiales impresos el motivo de impresión incorporado por estampación en relieve puede ser una estampación en relieve o un modelo sobresaliente. La estampación en relieve puede ser un modelo ópticamente sobresaliente, arbitrarias sucesiones de números o letras, elementos gráficos, motivos, imágenes, modelos repetidos arbitrarios, p.ej. ornamentos, y modelos adamascados o de Paisley (persas). Se pueden producir también modelos útiles para hologramas. Junto a materiales impresos para platinas de tapa de acuerdo con el presente invento se puede colocar una escritura de puntos o de Braille. Es posible colocar junto al material de impresión unas pequeñísimas estampaciones en relieve, tales como motivos de imágenes o escritos, en una altura del escrito o de la imagen de 0,5 mm y más pequeña. El presente invento comprende también platinas de tapas con estampaciones en relieve, tales como motivos de imágenes o escritos, con una altura de la imagen o del escrito de 0,5 mm y más pequeña.

50 El motivo de impresión estampado en relieve en el material de impresión puede ser una debilitación, una perforación y/o un agujereado. Evidentemente, todas las mencionadas estampaciones en relieve pueden ser colocadas individualmente o en una combinación arbitraria junto a un material de impresión.

Junto a una platina de tapa los motivos de impresión portadores de tinta y en particular los motivos de impresión estampados en relieve pueden estar dispuestos en lo esencial dentro del borde de sellado. También es posible limitar con estampaciones en relieve el borde de sellado por fuera y/o por dentro.

55 De acuerdo con el procedimiento del presente invento, los motivos de impresión producidos mediante una tinta, los bordes de sellado y las estampaciones en relieve se aplican en por lo menos una máquina impresora y en particular en la misma máquina impresora sobre el material de impresión para las platinas de tapas. Las formas de impresión, tales como los cilindros de forma con los elementos de impresión incorporados por grabado, tanto para las formas de impresión que conducen tintas como también para las formas de impresión que estampan en relieve así como el borde de sellado, se producen de la misma manera sencilla y barata, y se montan o se cambian en la máquina impresora con la misma sencillez y rapidez. Esto hace posible un cambio rápido y barato, tanto de los motivos de impresión en colores, del contorno del borde de sellado, como también de las estampaciones en relieve, junto al material de impresión.

65 Las platinas de tapas producidas conforme al invento a base de los materiales de impresión encuentran utilización p.ej. como materiales de envasado para objetos de todos los tipos, inclusive envases para alimentos, tales como platinas de tapas para vasos destinados a yogur, nata, queso fresco y otros productos lácteos, vasos y recipientes con formulaciones alimenticias y platos cocinados terminados, recipientes para la alimentación de animales, envases en la medicina y farmacia, envases para medicamentos, tales como envases blister o de atravesamiento por compresión

ES 2 326 336 T3

o envases para artículos de fumadores. Si los materiales de impresión se elaboran para formar platinas de tapas, entonces las estampaciones en relieve incorporadas pueden constituir unas identificaciones de seguridad, procedencia y originalidad infalsificables junto a un envase tapado. Las estampaciones en relieve incorporadas pueden completar o reforzar la imagen impresa o el motivo de impresión que se ha producido con una tinta de impresión por medio de los elementos resaltados ópticamente. Durante el proceso de la impresión se pueden colocar junto al material de impresión -adicionalmente o como una estampación en relieve- unas debilitaciones, p.ej. como posteriores medios auxiliares para la rotura o líneas de rotura, tales como perforaciones, o escritos de puntos o en Braille, en particular en alineación, es decir colocados con exactitud. Los motivos de impresión y los elementos resaltados ópticamente y/o las debilitaciones pueden superponerse entre sí. Puesto que los elementos individuales son aplicados en la misma unidad impresora en alineación sobre o respectivamente junto al material de impresión, la respectiva situación de los elementos unos respecto de otros o unos sobre otros se puede determinar previamente, y después de haber abandonado la unidad impresora, los elementos están situados en un sitio previamente determinado unos junto a otros o unos sobre otros sobre el material de impresión. Por ejemplo, unos materiales de impresión, que se deben de emplear como materiales de envasado, pueden contener unas debilitaciones, tales como perforaciones como medios auxiliares para la rotura o líneas de rotura, y correspondientes motivos de imágenes tales como indicaciones acerca del medio auxiliar para la rotura, y a partir de esto se pueden producir de una manera sencillísima, mediante retirada con exactitud de posición, de las platinas de tapas a partir del material de impresión, unas platinas de tapas de alta calidad en lo que se refiere a la superposición del motivo de impresión, de los resaltos reconocibles ópticamente, del borde de sellado y de los medios auxiliares para la rotura.

No se puede excluir el hecho de que, al apilar platinas de tapas producidas conforme al invento, los motivos estampados en relieve de las platinas de tapas individuales caigan unos dentro de otros. Esto puede empeorar el desafilamiento mecánico en un dispositivo para tapar, podría aparecer el efecto adhesivo contrario. Dependiendo del motivo de impresión escogido, puede ser ventajoso por lo tanto grabar el mismo motivo de impresión múltiples veces a lo largo de la periferia de la primera forma de impresión -que produce la estampación en relieve-. Los motivos de impresión son entonces convenientemente desplazados ligeramente unos respecto de otros o los motivos de impresión se diferencian en detalles apenas perceptibles a simple vista. Después de la separación por troquelado y del apilamiento de las platinas de tapas, los motivos estampados en relieve no pueden caer unos dentro de otros y permanece plenamente eficaz el pretendido efecto ventajoso del fácil desafilamiento.

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para la producción de una platina de tapa impresa, estampada en relieve y provista de un barniz de sellado, en cuyo procedimiento junto a un material de impresión se coloca un barniz de sellado, al material de impresión se le aplican por impresión, mediante una o varias formas de impresión, en una unidad impresora los motivos de impresión en colores de una platina de tapa, y en otra unidad impresora se incorporan por estampación en relieve mediante una o varias formas de impresión los elementos de impresión o motivos de impresión estampados en relieve de la platina de tapa, mediante una forma de impresión adicional se aplica por impresión sobre el material de impresión un borde de sellado a base de un barniz de sellado, que delimita en lo esencial a la platina de tapa, y la platina de tapa se separa por troquelado desde el material de impresión.

15 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las platinas de tapas son troqueladas a partir del material de impresión por medio de un cilindro de troquelado dispuesto en una máquina impresora, o por medio de un dispositivo de troquelado dispuesto detrás de una máquina impresora.

3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado** porque la forma de impresión que estampa en relieve es un cilindro de forma con unos elementos de impresión grabados como cavidades.

20 4. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los elementos de impresión colocados en el cilindro de forma que estampa en relieve están incorporados por grabado con respecto a la superficie del cilindro de forma en una profundidad de 60 a 500 μm , convenientemente de 60 a 250 μm , ventajosamente de 80 a 200 μm y particularmente de 100 a 200 μm .

25 5. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque los elementos de impresión colocados en el cilindro de forma que estampa en relieve están incorporados por grabado con una trama de sustentación reducida o sin ninguna trama de sustentación.

30 6. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado** porque la forma de impresión que estampa en relieve es un cilindro de forma con una forma de impresión que tiene unos elementos de impresión sobresalientes hacia abajo.

35 7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque la forma de impresión colocada sobre el cilindro de forma que estampa en relieve contiene unos elementos de impresión que sobresalen con respecto a la superficie del cilindro de forma en 60 hasta 500 μm , convenientemente en 60 hasta 250 μm , ventajosamente en 80 hasta 200 μm y en particular en 100 hasta 200 μm .

40 8. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque en la unidad impresora junto al material de impresión se estampan en relieve como estampación en relieve los elementos de impresión de la forma de impresión que estampa en relieve, formando las estampaciones en relieve para las platinas de tapas, siendo estampado en relieve el material de impresión entre el cilindro de forma y un cilindro de presión, y el cilindro de presión tiene los elementos de impresión negativos de la forma de impresión, y los elementos de impresión del cilindro de forma, y los elementos de impresión negativos del cilindro de presión son transferidos simultáneamente al material de impresión.

45 9. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque en la unidad impresora los elementos de impresión o el motivo de impresión de la forma de impresión que estampa en relieve, formando las estampaciones en relieve para la platina de tapa, se estampan en relieve en el material de impresión, como modelo sobresaliente, como modelo útil para hologramas o como escritura de puntos o de Braille.

50 10. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque en la unidad impresora la imagen impresa de la forma de impresión que estampa en relieve, formando las estampaciones en relieve para la platina de tapa, se estampa en relieve en el material de impresión en forma de una debilitación, en forma de un agujereado o como una perforación.

55 11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el motivo de impresión sobresale desde la superficie del material de impresión en 20 nm (nanómetros) hasta 500 μm , convenientemente en 50 μm hasta 250 μm , ventajosamente en 70 μm hasta 200 μm y particularmente en 80 μm hasta 200 μm .

60 12. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque el material de impresión contiene una lámina metálica, en particular una lámina de acero o una lámina de aluminio, una lámina de material sintético, un papel, un cartón, o láminas compuestas a base de materiales sintéticos, a base de materiales sintéticos y láminas metálicas, a base de materiales sintéticos y papel, a base de materiales sintéticos y cartón, a base de láminas metálicas y papel, a base de láminas metálicas y cartón, a base de materiales sintéticos, láminas metálicas y papel, a base de materiales sintéticos, láminas metálicas y cartón, o se compone de estos materiales.

65