

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 784**

51 Int. Cl.:

B32B 37/20 (2006.01)

G06K 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2013 E 13178683 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2730407**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para producir un producto de seguridad de múltiples capas**

30 Prioridad:

13.11.2012 DE 102012220706
22.05.2013 EP 13168770

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

16.02.2017

73 Titular/es:

BUNDESDRUCKEREI GMBH (100.0%)
Oranienstrasse 91
10969 Berlin, DE

72 Inventor/es:

LEOPOLD, ANDRÉ;
MÄRTENS, DETLEF;
GAHLBECK, JEFFRY y
SCHÜTT, THOMAS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 601 784 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

Procedimiento y dispositivo para producir un producto de seguridad de múltiples capas

5 El invento trata de un procedimiento y de un aparato para producir un producto de seguridad de múltiples capas, en particular un documento de seguridad.

10 El documento DE 10 2009 007 552 A1 describe un procedimiento para la producción de productos de seguridad de múltiples capas, que consta de al menos una tarjeta y de una lámina de polímero aplicada al menos a un lado de la tarjeta, y que se proporciona en rollos y está provista de al menos una característica de seguridad. En este caso, se introduce una cinta de rodillos de la lámina de polímero y al menos una tira que tiene múltiples preformas útiles, a una estación de laminación, y se laminará. A continuación, antes de laminar se consultará una línea de control sobre la lámina de polímero, asociada con al menos una función de seguridad aplicable a una preforma útil o se consulta una marca de referencia asociada al preforma útil o a la tira, o se consulta la línea de control y la marca de referencia. Además, para la alineación exacta se adaptarán entre sí una velocidad de suministro o una dirección de suministro, o ambas, de la cinta de rodillos de la lámina de polímero y de la tira.

20 El documento DE 10 2010 033 049 A1 da a conocer un procedimiento para producir un conjunto laminado para un documento de seguridad y/o un documento de valor, que comprende al menos una primera capa de polímero, una segunda capa de polímero y una característica de seguridad a laminar entre la primera capa de polímero y la segunda capa de polímero mediante los siguientes los pasos de proceso:

- 25 a) al menos un lado de la característica de seguridad o el lado de la primera capa de polímero orientado hacia la característica de seguridad se recubre con un material adhesivo, que es reactivo,
- b) la primera capa de polímero y la característica de seguridad se colocan de forma yuxtapuesta y en contacto entre sí,
- c) se reticula el material adhesivo y
- d) se laminan entre sí la primera y la segunda capa de polímero, incluyendo la característica de seguridad, bajo la aplicación de presión y calor.

30 Documentos de seguridad de múltiples capas pueden comprender datos de individualización y/o datos de personalización, por ejemplo en forma de una imagen de luz, un número de serie, un número de documento o un holograma. Estos datos se pueden poner a disposición, por ejemplo, en forma de una capa de laminación personalizada y/o individualizada, por ejemplo, una lámina de polímero personalizada. En este caso, una capa de laminación personalizada y/o individualizada designa una capa que contiene los datos de personalización y/o los datos de individualización.

40 El documento EP 2441 583 A3 da a conocer un material compuesto de un soporte de impresión para su uso como una capa en un cuerpo de tarjeta, en particular una tarjeta de impresión multi-color, que es

- una capa de soporte de impresión en base a un primer material plástico preferentemente transparente,
- una capa de impresión de diseño sobre una superficie de la capa del soporte de impresión, y
- una capa de protección de impresión a partir de un segundo material plástico preferentemente opaco, estando
- 45 - la capa de soporte de impresión y la capa de protección de impresión unidas entre sí de modo que la capa de impresión de diseño se intercala entre la capa de soporte de impresión y la capa de protección de impresión.

50 Además, del estado de la técnica anterior se conocen documentos de seguridad que comprenden una así llamada incrustación o llamada también capa de incrustación. Una incrustación puede comprender en este caso una capa de soporte, por ejemplo una capa de soporte diseñada como lámina portadora, que está equipada con componentes eléctricos o electrónicos activos y pasivos. El documento WO 2011/003518 A1 describe un procedimiento para la producción de una incrustación de una lámina de material compuesto, en particular una incrustación para el tratamiento ulterior en un documento de valor o de seguridad, en el que una lámina de soporte que tiene una pluralidad de componentes electrónicos asociados entre sí y dispuestos sobre la misma se introduce en un dispositivo de registro de imágenes a través del cual al menos la posición se registra por medio de un dispositivo electrónico como una preforma útil. Posteriormente, se introduce en un cortador por láser, una lámina de compensación sensible al láser a colocar sobre la lámina de soporte. Además, la lámina de soporte con los rebajes practicados en la misma y el material de soporte se fusiona en una estación de fusión y se alinean entre sí con precisión, conformando una incrustación. En este caso, con el cortador por láser para la producción de rebajes, con otro cortador láser o con un dispositivo de marcado para cada preforma útil o grupo de preformas útiles se aplica una marca de control a la lámina de compensación, dependiendo de la respectiva posición registrada del componente electrónico sobre la lámina de soporte.

65 En el procedimiento para la producción de productos de seguridad de múltiples capas se unen y mantienen juntas diferentes capas, por ejemplo por medio de una laminación o mediante la posterior fusión, por ejemplo mediante encolado. Hasta ahora, una producción de productos de seguridad que contienen datos individualizados se lleva a cabo de una manera fuertemente secuencial. De este modo, pasos de procedimiento individuales para la producción

y la introducción de diversos datos individualizados en el producto de seguridad se llevan a cabo sucesivamente en el tiempo, realizándose un paso de procedimiento sólo cuando se haya concluido un paso de procedimiento anterior. Si el producto de seguridad debe contener, por ejemplo, un holograma de volumen, este holograma de volumen se puede colocar hasta ahora sólo después de la producción final de un cuerpo de documento, por ejemplo mediante encolado. Sin embargo, esto aumenta negativamente el tiempo requerido para la producción de un producto de seguridad individualizado deseado, ya que primero se debe producir, por ejemplo, el cuerpo de documento que contiene los datos de individualización antes de que se pueda aplicar el holograma de volumen.

También es posible que, por ejemplo, un elemento electrónico de la capa de incrustación esté defectuoso. Un documento de seguridad que contenga esta capa de incrustación conforma un material defectuoso en la producción de documentos de seguridad. En los procesos conocidos para la producción de documentos de seguridad multicapa, por ejemplo en el documento DE 10 2009 007 552 A1, se integra en el documento de seguridad una capa de laminación personalizada y/o individualizada durante el proceso de fabricación, independientemente de una funcionabilidad de una capa de incrustación. En este caso, un documento de seguridad que comprenda una capa de laminación personalizada y/o individualizada y una capa de incrustación defectuosa representa también material defectuoso. En este caso, sin embargo, es necesario que para la producción de un nuevo documento de seguridad con una capa de incrustación que funcione se proporcione nuevamente una capa de laminación personalizada y/o individualizada. Esto prolonga de manera desventajosa un periodo de ejecución o de producción de un documento de seguridad.

Se presenta el problema técnico para crear un procedimiento y un aparato para producir un producto de seguridad de múltiples capas, en particular para poner a disposición un documento de seguridad de múltiples capas, que reduzca el periodo de procesamiento o de producción durante la fabricación de productos de seguridad. La solución de los problemas técnicos surge a través de los objetos con las características de las reivindicaciones 1 y 11. Otros modelos de fabricación favorables del invento resultan de las reivindicaciones dependientes

Se propone un procedimiento para producir un producto de seguridad de múltiples capas o estratificado, en particular un documento de seguridad de múltiples capas, en particular una tarjeta de identidad.

Es una idea básica del procedimiento propuesto, que los pasos del proceso que son necesarios para la producción de capas de laminación individualizadas no se lleven a cabo secuencialmente, sino al menos parcialmente en paralelo.

Como un documento de seguridad se denomina cualquier documento que es una entidad física, que está protegido mediante características de seguridad contra una fabricación no autorizada y/o falsificación. Características de seguridad son aquellas características que al menos hacen que sea difícil de falsificar y/o duplicar respecto a una simple copia. Entidades físicas que comprenden o forman una característica de seguridad se conocen como elementos de seguridad. Un documento de seguridad puede incluir múltiples características de seguridad y/o elementos de seguridad. A los efectos de la definición establecida en la presente memoria, un documento de seguridad representa también siempre un elemento de seguridad o comprende uno de éstos. Ejemplos de documentos de seguridad que también incluyen documentos de valor que representan un valor, comprenden, por ejemplo, pasaportes, documentos de identidad, permisos de conducir, tarjetas de identidad, billetes de banco, sellos, tarjetas de crédito, tarjetas inteligentes y etiquetas. Como tarjetas inteligentes se denominan los documentos de seguridad que comprenden un módulo de chip que puede intercambiar sin contacto información con un dispositivo de verificación. Para este propósito, una tarjeta inteligente incluye junto al módulo de chip una antena acoplada a éste, que está integrada en el cuerpo del documento o tarjeta. Una tecnología de intercambio de datos que se utiliza, puede ser por ejemplo, la llamada tecnología RFID (Tecnología de identificación por radio-frecuencia). Como se explica más adelante, el módulo de chip como también la antena acoplada a este módulo de chip, puede ser parte de una capa de incrustación.

El procedimiento propuesto comprende los siguientes pasos de procedimiento.

En un primer paso, se produce una generación de datos para la producción de una primera capa de laminación individualizada.

Antes del primer paso del procedimiento se puede producir una lectura general de los datos del pedido. Los datos del pedido general comprenden en este caso información específica del producto sobre el producto de seguridad a producir, por ejemplo informaciones sobre un propietario del producto de seguridad, a través de un número de serie o del documento y otras informaciones específicas del producto. A continuación, se pueden generar los datos del pedido para la producción, dependiendo de los datos del pedido generales importados.

La capa de laminación individualizada indica en este caso una capa de material laminable que contiene las informaciones que individualizan el producto de seguridad y/o informaciones que personalizan una persona autorizada a portar el documento de seguridad. Dichas informaciones individualizadas y/o personalizadas se pueden denominar también como datos de individualización. Estas informaciones pueden estar incluidas, por ejemplo, entre las características de seguridad en la capa de laminación individualizada. Tales informaciones pueden estar

insertadas, por ejemplo, en la forma de un nombre, un documento o número de serie, una firma, una fotografía o un holograma.

5 Las informaciones de la capa de laminación individualizada pueden estar contenidas físicamente sobre o en la capa de laminación. Por ejemplo, las informaciones pueden estar impresas sobre la capa de laminación, por ejemplo, por medio de un método de inyección de tinta y/o estar grabadas, por ejemplo, utilizando un proceso de grabado por láser. Por supuesto también son concebibles otros métodos para la integración de la información en la capa de laminación individualizada. La capa de laminación puede estar conformada, por ejemplo, como una capa única, en particular como una única lámina. Sin embargo, el término capa de laminación comprende también un conjunto de capas que contiene la capa de laminación, por ejemplo, un conjunto de capas con una o más capas de protección. En este caso puede ser posible que antes de la aplicación de la capa de laminación sobre, por ejemplo, un cuerpo de soporte, se extraiga al menos una capa de protección del conjunto de capas que contiene la capa de laminación.

15 Los datos del pedido para la producción de la primera capa de laminación individualizada conforman en este caso los datos electrónicos en función de los cuales se puede controlar su proceso de generación o facilitación. Por lo tanto, a partir de estos datos también se puede modificar, es decir, generar la correspondiente individualización.

20 Un material laminable puede ser, por ejemplo, un material plástico. El material plástico puede ser en particular, derivados o combinaciones de los siguientes materiales plásticos: policarbonato (PC), en particular policarbonato de bisfenol A, tereftalato de polietileno (PET), derivados suyos como el glicol modificado PET (PET-G), cloruro de polivinilo (PVC), acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), elastómeros termoplásticos (TPE), en particular poliuretano termoplástico, (TPU). Adicionalmente, se pueden utilizar otros poliuretanos. Además, también se pueden utilizar resinas termoendurecibles y/o plásticos o sistemas multicomponentes.

25 A continuación se lleva a cabo un conjunto de datos del pedidos para la producción de al menos un capa de laminación individualizada. Las informaciones de individualización de otra capa de laminación individualizada, pueden ser en este caso diferentes de la información individualizada de la primera capa de laminación individualizada. Las informaciones de individualización de otra capa de laminación individualizada también pueden estar conformadas o representadas físicamente diferentes de las informaciones de individualización de la primera capa de laminación individualizada. Por ejemplo, la primera capa de laminación individualizada puede comprender una fotografía impresa de un titular del producto de seguridad, pudiendo la capa de laminación individualizada adicional comprender un holograma de volumen, por ejemplo con una fotografía del titular del producto de seguridad. Sin embargo, las informaciones de ambas capas de laminación pueden o deben estar asociadas con la misma persona que está autorizada para portar el producto de seguridad.

35 A continuación se lleva a cabo la puesta a disposición de la primera capa de laminación individualizada. En este paso, se puede producir, por ejemplo, la primera capa de laminación individualizada. Esto también incluye la introducción o aplicación de al menos parte de la información individualizante y/o personalizante explicada previamente, en o sobre una capa de laminación. Es posible que la primera capa de laminación individualizada se proporcione de manera que tenga una única preforma útil. Por ejemplo, se puede poner a disposición una cinta de laminación con múltiples preformas útiles, conformándose la capa de laminación individualizada a través de una preforma útil de la cinta de laminación. La cinta de laminación puede estar diseñada particularmente como una lámina de polímero o una lámina de policarbonato. La cinta de laminación se puede poner a disposición en particular en forma de rollo.

45 A continuación se pone a disposición la capa de laminación individualizada adicional. En este paso se puede, por ejemplo, producir la capa de laminación individualizada adicional. Esto también incluye la introducción o colocación de al menos parte de la información individualizante y/o personalizante explicada previamente, en o sobre una capa de laminación. Por ejemplo, se puede poner a disposición otra cinta de laminación con un número predeterminado de preformas útiles, conformándose la otra capa de laminación individualizada a través de una preforma útil de la otra cinta de laminación. La otra cinta de laminación también puede estar conformada como una lámina de polímero o una lámina de policarbonato o, como más adelante se explica, puede comprender un conjunto de capas holográfico laminable. La otra cinta de laminación se puede poner a disposición en particular en forma de rollo.

55 La generación de los datos del pedido con el fin de producir la primera y las otras capas de laminación individualizadas se puede llevar a cabo en este caso, al menos en parte, de forma preferentemente completa al mismo tiempo. En este caso, por ejemplo, un sistema de control en función de los datos del pedido importados, puede determinar los datos del pedido correspondientes respectivamente para la producción.

60 Alternativa o acumulativamente, la puesta a disposición o la producción de la primera y de al menos otra capa de laminación individualizada se puede llevar a cabo, al menos en parte, de forma preferentemente completa al mismo tiempo.

65 Por ejemplo, la generación de los datos del pedido para la producción y/o la puesta a disposición de la primera y de al menos otra capa de laminación individualizada, puede comenzar en cada caso simultáneamente. También es posible que la generación de los datos del pedido para la producción y/o la puesta a disposición de la primera y de al

menos otra capa de laminación individualizada se termine al mismo tiempo. Los datos del pedido para la producción pueden ser transferidos a los dispositivos correspondientes para la puesta a disposición. En este caso, es posible que la transferencia de datos también sea al menos parcialmente en paralelo, por ejemplo que comience y/o finalice al mismo tiempo.

5 Con el fin de permitir la generación paralela de los datos del pedido y/o la puesta a disposición de la capa de laminación individualizada, pueden ponerse a disposición medios de sincronización adecuados.

10 Esto permite a los pasos del proceso, que son necesarios para la producción de un producto de seguridad, que contiene varias capas de laminación individualizada, ser al menos parcialmente paralelizadas. Esto afecta en particular, a los pasos de procedimiento que son necesarios para poner a disposición la capa de laminación individualizada. Por medio de la paralelización se produce favorablemente una reducción del tiempo de ejecución durante la producción del producto de seguridad en comparación con un proporcionamiento secuencial de la capa de laminación individualizada.

15 Además, se puede llevar a cabo un examen de la primera y al menos de una capa de laminación individualizada adicional. Si se detecta una incorrecta capa de laminación individualizada, puede llevarse a cabo en un pedido posterior una nueva generación de datos del pedido para la producción y entrega de la primera y al menos de otra capa de laminación.

20 A continuación se lleva a cabo una primera aplicación de la capa de laminación individualizada en un cuerpo de soporte, por ejemplo por medio de un aparato para la aplicación, también conocido como estación de laminación. El cuerpo de soporte puede estar compuesto, por ejemplo, de un material laminable.

25 A continuación se lleva a cabo la aplicación de al menos otra capa de laminación individualizada sobre el cuerpo de soporte. La aplicación de la capa de laminación individualizada puede ser en este caso secuencial, es decir, sucesivamente en el tiempo. De este modo se puede aplicar la capa de laminación individualizada sobre un conjunto de capas que ya contiene el cuerpo de soporte y la primera capa de laminación individualizada.

30 Un procedimiento para aplicar se describe por ejemplo en el documento DE 10 2009 007 552 A1. De este modo se permite realizar favorablemente un procedimiento de fabricación del producto de seguridad según el principio de "redondo sobre plano". Por ejemplo, la primera y la otra cinta de laminación pueden extraerse de un rollo y, por ejemplo, ser suministradas a una estación de laminación para la aplicación de las cintas de laminación sobre el cuerpo de soporte. La aplicación o laminación puede llevarse a cabo en este caso a través de un rodillo. Por medio de este procedimiento, como se describe en el documento DE 10 2009 007 552 A1, se permite de una manera ventajosa que un cuerpo de soporte suministrado en un plano de transporte, tanto en la dirección x, es decir en la dirección de transporte como en la dirección y, es decir transversalmente a la dirección de transporte, es ajustable respecto a la posición de laminación y la cinta de rodillos retirada es ajustable analógicamente, de manera que es posible un posicionamiento exacto entre sí. Por lo tanto, se puede llevar a cabo una alineación sencilla del cuerpo de soporte desde el punto de vista de la técnica de procesos, para un preforma útil ejemplarizante de la cinta de laminación.

45 Alternativamente, sin embargo, también se pueden aplicar segmentos individuales, por ejemplo segmentos de lámina individuales, sobre el cuerpo de soporte y fijarlos en éstos, por ejemplo por medio de costura ultrasónica.

Además, se produce una laminación de al menos un conjunto de capas compuesto por el cuerpo de soporte, la primera capa de laminación individualizada y al menos otra capa de laminación individualizada. Una laminación, en este caso, se refiere a un conjunto de capas individuales del producto de seguridad por medio de una aplicación de presión y/o energía térmica.

50 La seguridad de los productos fabricados, en particular de un documento de seguridad, incluye al menos las dos capas de laminación individualizadas. El procedimiento propuesto hace posible a través del proceso de paralelización descrito anteriormente una reducción de un tiempo de ejecución o de producción del producto de seguridad.

55 En un ejemplo de fabricación preferente, al menos una de las capas de laminación individualizadas, por ejemplo al menos la capa de laminación individualizada adicional, está diseñada como un conjunto laminable de capas holográficas.

60] En este caso, un conjunto de capas holográfico comprende al menos una capa o lámina que comprende un holograma, en particular un holograma de volumen, o en las que, por ejemplo, se pueden insertar un holograma por medio de procedimientos de exposición adecuados. Dicha lámina o capa puede ser, por ejemplo, una capa de haluro de plata, una capa de gelatina dicromática o, preferentemente, una capa de fotopolímero. De este modo se produce de una manera ventajosa, que la capa que contiene el holograma no tiene que ser pegada sobre el producto laminado terminado, de acuerdo con el procedimiento convencional aplicado hasta ahora, es decir, por

medio de una laminación, sino que por medio de la laminación se puede integrar previamente en el producto de seguridad. El holograma puede ser un holograma personalizado o no personalizado.

5 Una capa de fotopolímero, particularmente de forma individual, puede no ser laminable. Esto significa que una capa de fotopolímero introducida en un conjunto de capas a laminar no se puede fusionar con otras capas durante la laminación. Por lo tanto, no es posible aplicar una capa de fotopolímero individualmente sobre otras capas durante la producción del producto de seguridad y luego realizar la laminación.

10 Mediante la formación de al menos una capa de laminación individualizada como un conjunto de capas holográfico laminable, se puede introducir favorablemente en el producto de seguridad, un holograma, en particular un holograma de volumen, también con el método de paralelización propuesto para la fabricación del producto de seguridad multi-capas. De este modo ya no es necesario tras la laminación, un proceso de encolado del holograma o de un cuerpo que contiene el holograma y que alarga el proceso de fabricación. En particular, el holograma puede ser incorporado en el producto de seguridad por medio de un solo paso de laminación.

15 Se describirá también un procedimiento para producir un conjunto laminable de capas holográficas, en particular un conjunto de capas laminable y fotopolímero. El procedimiento puede constituir un invento independiente.

20 En este caso, se proporciona en un primer paso de procedimiento, un cuerpo de holograma sin recubrimiento al menos en un lado, en particular se proporciona un cuerpo de fotopolímero. Por ejemplo, es posible poner a disposición al menos el cuerpo de fotopolímero no recubierto en un lado, quitando al menos una capa de recubrimiento de un conjunto, presentando el conjunto, el holograma particularmente, la capa de holograma y al menos una capa de recubrimiento. Por ejemplo, se puede exfoliar un cuerpo de holograma provisto con una capa adicional, por ejemplo una capa protectora, eliminando o retirando la otra capa desde el cuerpo de holograma.

25 Además, se produce una puesta a disposición de al menos un cuerpo de laminación. El cuerpo de laminación consiste en un material laminable. En particular, el cuerpo de laminación puede estar compuesto de policarbonato. Por supuesto, el cuerpo de laminación también puede estar compuesto de uno o más de los materiales plásticos descritos anteriormente.

30 Según lo expuesto se lleva a cabo la aplicación de un adhesivo, especialmente un adhesivo reactivo, en al menos parte de una superficie de la cara no recubierta del cuerpo de holograma y/o en al menos parte de una superficie del cuerpo de laminación a pegar. La parte a pegar de la superficie del cuerpo de laminación denota en este caso una pieza que debe colocar en la superficie no revestida del cuerpo de holograma. La aplicación del adhesivo puede llevarse a cabo en este caso, por ejemplo, por recubrimiento, colada o recubrimiento con cuchilla. El adhesivo puede ser en este caso un adhesivo UV ultra-violeta y/o un adhesivo para la reticulación térmica. El adhesivo puede ser en este caso un adhesivo reactivo de una o dos etapas.

40 El adhesivo también puede ser un adhesivo reactivo. Adhesivos reactivos son aquellos en los que se lleva a cabo una reticulación un polímero bajo condiciones de reticulación. Estos difieren de los adhesivos termoplásticos puros, tales como adhesivos de fusión en caliente, porque el adhesivo comprende sustancias polímeras o grupos químicos que son capaces de reaccionar entre sí, produciéndose con esta reacción un incremento del peso molecular del polímero de base en torno al menos al factor 2, por lo general 10 o más. Sin embargo, en el caso de los adhesivos de fusión en caliente no se produce tal aumento de peso molecular. Como adhesivos reactivos se pueden utilizar básicamente diferentes sistemas. En este caso se pueden considerar por un lado los sistemas monocomponente, es decir preparados químicos terminados, con diferentes tiempos de vida útil según sea necesario. Aquí se incluyen sistemas térmicos reticulables con un polímero base y un agente de reticulación activado por calor. Tales como resinas epoxi, uretanos, poliésteres y poliamidas. Entre otros se incluyen también sistemas reticulables por radiación, estructurados principalmente bajo una base acrílica. Finalmente, se incluyen en este caso sistemas que se reticulan mediante humedad, entre los que se encuentran cianoacrilatos y uretanos. Sin embargo, también se pueden considerar sistemas de dos componentes en los que el polímero base y el agente de reticulación se mezclan entre sí poco antes de la generación de la capa adhesiva, y la reticulación se lleva a cabo sin la necesidad de la aportación de calor o radiación. Estos son generalmente acrilatos, uretanos, poliésteres y epóxidos. Debido al procesamiento más simple se prefieren los sistemas de un solo componente.

55 A continuación se produce la aplicación de al menos un cuerpo de laminación sobre la superficie recubierta de adhesivo del elemento de holograma y un encolado del cuerpo de laminación con el cuerpo de holograma. Antes de la aplicación del cuerpo de laminación se puede llevar a cabo en este caso una alineación del cuerpo de holograma respecto al cuerpo de laminación.

60 De este modo resulta de manera favorable que el cuerpo de holograma tiene que ser pegado solo por un lado a un cuerpo de laminación, lo que simplifica un proceso de fabricación de un conjunto de capas holográfico laminable.

65 El cuerpo de holograma, especialmente el cuerpo de fotopolímero puede estar conformado como una lámina de holograma, en particular como una lámina de fotopolímero. Incluso el cuerpo de laminación puede estar compuesto en forma de lámina, por ejemplo como una lámina de policarbonato.

También es posible que se proporcione un cuerpo de holograma sin recubrimiento en ambas caras. A continuación se proporciona un primer cuerpo de laminación y un cuerpo de laminación adicional.

5 Según este hecho, se puede aplicar un adhesivo sobre al menos una parte de una superficie de un primer lado del cuerpo de holograma y sobre al menos una parte de una superficie de un segundo lado del cuerpo de holograma. Alternativamente, o además, el adhesivo puede estar colocado sobre al menos una parte de una superficie a pegar del primer cuerpo de laminación y/o de otro cuerpo de laminación.

10 Posteriormente se aplica el primer cuerpo de laminación sobre la superficie de la primera parte del cuerpo de holograma y el otro cuerpo de laminación sobre la superficie del segundo lado del cuerpo de holograma y ambos pegados con el cuerpo de holograma. Es posible que el cuerpo de holograma esté encerrado por el primer y segundo cuerpo de laminación, pudiéndose unir el primer cuerpo de laminación con el segundo cuerpo de laminación en un proceso de laminación. Sin embargo, también es posible que el primer cuerpo de laminación y el segundo cuerpo de laminación sean pegados de tal manera que no se produce ninguna unión del primer con el segundo cuerpo de laminación. En este caso se garantiza una cohesión del laminado resultante en el área del cuerpo de holograma por medio de las uniones adhesivas.

20 Un cuerpo de holograma pegado sólo por una cara con un cuerpo de laminación puede ser usado, por ejemplo, como la capa externa de un producto de seguridad de múltiples capas. En caso de una aplicación por ambas caras de un cuerpo de laminación sobre el cuerpo de holograma, este conjunto de capas holográfico resultante puede conformar de manera favorable una capa interna de un producto de seguridad multi-capa.

25 También es posible colocar el primer cuerpo de laminación sobre una primera cara no recubierta de un cuerpo de holograma no recubierto de dos caras, colocándose en la otra cara no recubierta un cuerpo de protección, por ejemplo una lámina de policarbonato resistente a los arañazos, una lámina PET, o una mezcla de estas láminas. Dicho cuerpo de holograma también se puede usar entonces como una capa externa de un producto de seguridad de múltiples capas.

30 En un ejemplo de fabricación adicional, la capa de laminación conformada como un conjunto de capas holográfico laminable conforma una capa de cubierta del producto de seguridad de múltiples capas. Una capa de cubierta se refiere en este caso a una capa exterior o dispuesta en el exterior del producto de seguridad.

35 El procedimiento descrito para la producción de un conjunto de capas holográfico laminable y el procedimiento propuesto para producir un producto de seguridad de múltiples capas que contiene dicho conjunto de capas holográfico laminable, interactúan en este caso de forma sinérgica, ya que únicamente por medio de la conformación de un conjunto de capas holográfico laminable se puede poner a disposición simultáneamente un cuerpo de holograma para otras capas de laminación e insertar éste en el producto de seguridad en un solo paso de producción. Dado que no se tiene que llevar a cabo un pegado posterior del cuerpo de holograma sobre el laminado, se acelera en el tiempo una producción de un producto de seguridad que incluye el cuerpo de holograma.

40 En un modelo de fabricación alternativo, la capa de laminación conformada como un conjunto de capas holográfico laminable, conforma una capa interna del producto de seguridad de múltiples capas. Una capa interna se refiere en este caso a una capa interna del producto de seguridad, es decir, una capa que está rodeada en ambos lados por al menos una capa adicional del producto de seguridad.

45 Esto se traduce de una manera ventajosa, en un aumento de la flexibilidad en la disposición del conjunto de capas holográfico laminable dentro del producto de seguridad de varias capas a producir.

50 En otro ejemplo de fabricación, la capa de laminación individualizada restante, por ejemplo la primera capa de laminación individualizada, está diseñada como capa de laminación impresa. En particular, el capa de laminación impresa se puede imprimir por medio de un proceso de inyección de tinta y presentar, por ejemplo, una foto y / o un número de documento o un número de serie del producto de seguridad. La capa de laminación impresa puede estar compuesta en este caso especialmente de policarbonato.

55 De esta manera resulta de forma favorable que, tanto una capa impresa con información personalizada como una capa de holograma provista de información individualizada, se unen entre sí por medio de un solo paso de laminación.

60 En un modelo de fabricación adicional se llevarán a cabo adicionalmente los siguientes pasos de proceso.

65 En primer lugar se proporciona una capa de incrustaciones o un conjunto de capas que contiene una incrustación. La expresión poner a disposición significa en este caso que la capa de incrustación o el conjunto de capas que comprende la capa de incrustación se pueden aplicar sobre un conjunto de capas ya producido en un proceso de producción. Una capa de incrustación se refiere en este caso a una capa o una lámina de un material laminable, que comprende componentes eléctricos y/o electrónicos. Los componentes eléctricos y/o electrónicos pueden ser componentes activos o pasivos. Por ejemplo, la capa de incrustación puede comprender bobinas, condensadores,

elementos de visualización tales como pantallas, baterías, circuitos integrados, microprocesadores y/o elementos de almacenamiento. En particular, la capa de incrustación puede incluir un chip semiconductor y bobinas de antena conectadas al chip semiconductor. Estos sirven para un intercambio de datos, por ejemplo a través de la tecnología RFID descrita previamente.

5 Para la producción de una capa de incrustación, los componentes electrónicos se pueden colocar, por ejemplo, sobre una capa de soporte que está formada por ejemplo, por una lámina de soporte. Los componentes eléctricos o electrónicos pueden estar laminados previamente en un conjunto de capas, por ejemplo, en un conjunto de láminas.

10 La capa de incrustación o el conjunto que contiene la capa de incrustación se compone en este caso de un material laminable.

15 Un conjunto de capas que contiene la capa de incrustación puede comprender, junto a la capa de incrustación, una o más capas de un material laminable. Así, el conjunto de capas puede comprender, por ejemplo, una o más capas de impresión y/o una o más capas de protección. Una capa de impresión designa en este caso una capa que contiene informaciones impresas, por ejemplo también características de seguridad.

20 A continuación se produce una verificación de la funcionalidad de la capa de incrustación. Aquí se comprueba si es posible un intercambio de datos correcto a través de la capa de incrustación o del conjunto de capas que contiene la capa de incrustación. También se puede verificar una funcionalidad de al menos un elemento eléctrico o electrónico de la capa de incrustación. Aquí se comprueba, por ejemplo, si existe un defecto de un elemento o una desviación no deseada de las propiedades nominales, por ejemplo de una resistencia nominal, una capacitancia nominal o una inductancia nominal. También se puede comprobar si existe una desviación no deseada de una frecuencia de resonancia nominal y/o una calidad nominal de un circuito oscilante de la capa de incrustación. Para ello se puede
25 verificar la capa de incrustación o el conjunto de capas que contiene la capa de incrustación por medio de un dispositivo para verificar la funcionalidad, el cual está integrado, por ejemplo, en una línea de fabricación.

30 Además se lleva a cabo una colocación de la capa de laminación individualizada sobre una capa de incrustación o un conjunto de capas que contienen la capa de incrustación, exclusivamente cuando la funcionalidad está dada.

35 La colocación de la capa de laminación individualizada se puede llevar a cabo respectivamente, por ejemplo, mediante costura por ultrasonidos. Otros métodos para la colocación o fijación son también posibles. Un procedimiento a modo de ejemplo para aplicar una capa de laminación individualizada sobre otra capa de seguridad a producir se describe en el citado documento DE 10 2009 007 552 A1. En este caso se proporciona una lámina de polímero como producto en rollos, la cual conforma la capa de laminación y que tiene al menos una tira con múltiples preformas útiles para luego ser suministrada y laminada a/en una estación de laminación respectivamente. Antes de la laminación se consulta una línea de control sobre la lámina de polímero que está asociada al menos a una característica de seguridad aplicable a la respectiva preforma útil, o se consulta una marca de referencia asociada a la preforma útil o a la tiras o en su defecto se consulta también la línea de control y la marca de referencia. A
40 continuación, se adaptan entre sí la velocidad o una dirección de alimentación o ambos de la cinta de rodillos de la lámina de polímero y de la tira, para lograr una alineación precisa. Tal proceso permite que estas cintas estén alineadas entre sí antes de la aplicación de la capa de laminación personalizada y/o individualizada sobre la capa de incrustación o el conjunto de capas que contiene esta capa de incrustación.

45 El procedimiento propuesto permite ventajosamente que la capa de laminación individualizada sólo pueda ser introducida en este producto de seguridad que contiene estas capas de laminación individualizadas cuando está dada la funcionalidad de la capa de incrustación y con ello del producto de seguridad. Si las capas de laminación individualizadas se colocan en una capa de incrustación defectuosa, el producto de seguridad que contiene estas capas representa entonces también una exclusión del proceso de producción. En este caso es necesaria una nueva
50 fabricación de las capas de laminación individualizadas. Esto consume tiempo y es costoso, en particular se prolonga un tiempo de ejecución o el tiempo de producción del producto de seguridad que contiene las capas de laminación individualizadas. Mediante la solución propuesta no se introducen las capas de laminación individualizadas en el producto de seguridad a producir en el caso de una capa de incrustación defectuosa. Si bien es cierto que el producto de seguridad sin las capas de laminación individualizadas o como se explica a continuación fabricado con capas de sustitución, continúa representando una exclusión, sin embargo, no es necesaria una nueva producción o suministro de las capas de laminación individualizadas. Por lo tanto se reduce de una manera
55 ventajosa el tiempo y los costes de producción del producto de seguridad.

60 En otro modelo de fabricación, se colocará en lugar de las capas de laminación individualizadas al menos una capa de sustitución sobre la capa de incrustación o sobre el conjunto de capas que contiene la capa de incrustación, si la funcionalidad no está dada. Una capa de sustitución se compone particularmente de un material laminable. En este caso se puede colocar para cada capa de laminación individualizada una capa de sustitución respectivamente. Por ejemplo, la capa de sustitución puede presentar las mismas medidas geométricas que la respectiva capa de laminación individualizada, especialmente la misma anchura, la misma altura y/o la misma longitud. Sin embargo, se
65 prefiere que en lugar del conjunto de dos o más, preferiblemente todas las capas de laminación individualizadas, se aplique una sola capa de sustitución. En este caso, esta capa de sustitución puede presentar las mismas medidas

que el conjunto de capas. La capa de sustitución puede denominarse en este caso también como capa ficticia. Mediante la aplicación de la capa de sustitución se pueden cumplir favorablemente las condiciones marginales y/o los requisitos de posteriores pasos de procedimiento. De este modo se pueden evitar favorablemente malos funcionamientos o fallos en el proceso de producción. Por lo tanto, en el caso de una capa de incrustación defectuosa del proceso de fabricación del producto de seguridad se continúa utilizando, sin embargo, en lugar de la capa de laminación individualizada, una capa de sustitución respectivamente. El producto de seguridad que contiene las capas de sustitución atraviesa todo el proceso de fabricación, conformando, sin embargo, material de descarte. Es esencial en este caso que el proceso de fabricación no se interrumpa o se perturbe. Las capas de laminación individualizadas no utilizadas se pueden aplicar en este caso, sobre la siguiente capa intacta en el proceso de fabricación, es decir, como una capa de incrustación operativa y no se deben producir de nuevo.

Por ejemplo, se puede colocar una primera capa de laminación individualizada y una capa de laminación individualizada adicional sobre la capa de incrustación o sobre el conjunto de capas que contiene la capa de incrustación, sólo si la funcionalidad de la capa de incrustación está dada, estando la primera capa de laminación individualizada conformada como capa de laminación impresa y la otra capa de laminación individualizada como conjunto de capas holográfico laminable.

Una capa de incrustación puede estar configurada como una sola capa. También se puede poner a disposición una tira de incrustación con múltiples preformas útiles, estando conformada la capa de incrustación del producto de seguridad por un elemento imprimible de la tira de incrustación, por ejemplo, las tiras de incrustación se pueden producir en forma de folio, recortándose o troquelándose una única tira de incrustación desde el folio. Las preformas útiles pueden estar dispuestas en este caso una detrás de la otra o una al lado de la otra sobre la tira de incrustación. Las tiras de incrustación pueden estar conformadas en este caso de forma plana, en particular con una altura predeterminada. Además, las tiras de incrustación pueden ser transportadas, por ejemplo, en una cinta transportadora. En este caso, es posible que las tiras de incrustación se coloquen en la cinta transportadora de tal manera que colinden directamente entre sí o que sean transportadas con una distancia predeterminada entre sí. Una distancia entre dos tiras de incrustación consecutivas se puede elegir en este caso de tal manera que en la dirección de transporte, una distancia entre una última preforma útil de una tira de incrustación anterior de una primera preforma de una tira de incrustación posterior, sea igual a una distancia entre preformas útiles individuales de una tira de incrustación. Alternativamente, las tiras de incrustación se pueden disponer sobre una cinta de lámina de soporte, siendo la cinta de lámina de soporte una parte integral del producto de seguridad de múltiples capas, pero al mismo tiempo sirve como una cinta de transporte o de arrastre.

Mediante la separación en tiras se permite una aplicación más sencilla de las capas de laminación, especialmente de las láminas de laminación que contienen las capas de laminación, por ejemplo láminas de polímeros. Por supuesto, también se pueden transportar múltiples tiras de incrustación yuxtapuestas en la cinta transportadora.

La puesta a disposición y la colocación de la primera y de la capa de laminación adicional se describirá de forma ejemplarizante para una capa de laminación individualizada. Por supuesto, se pondrá a disposición y se colocará tanto la primera como la capa de laminación individualizada adicional, así como una primera y una capa de laminación de sustitución adicional como se describe.

De este modo se puede poner a disposición, por ejemplo, un cinta de laminación con m -veces de preformas útiles, estando conformada la capa de laminación individualizada por una preforma útil de la cinta de laminación. La cinta de laminación puede estar conformada como una lámina de polímero o una lámina de policarbonato. Una preforma útil de la cinta de laminación también puede ser el conjunto de capas holográfico laminable descrito anteriormente. La cantidad m de preformas útiles de la cinta de laminación, puede en este caso ser mayor que la cantidad n de preformas útiles de la tira de incrustación. La cinta de laminación se puede poner a disposición en particular en forma de producto en rollo. Una distancia de las preformas útiles en la cinta de laminación puede ser igual a una distancia de las preformas útiles de la tira de incrustación. Esto permite llevar a cabo ventajosamente un proceso de fabricación con el principio de "redondo sobre plano". En este caso, se puede extraer la cinta de laminación de un rollo y suministrar a una estación de laminación para colocar la cinta de laminación sobre las tiras de incrustación. La aplicación o laminación se puede realizar en este caso a través de un rodillo. Por medio de este procedimiento, como se describe en el documento DE 10 2009 007 552 A1, se permite ventajosamente que una tira de incrustación suministrada en un nivel de transporte se pueda ajustar tanto en dirección x , es decir en la dirección de transporte como en la dirección y , es decir transversalmente a la dirección de transporte, respecto a la estación de laminación, y la cinta de rodillos extraída es ajustable analógicamente, de manera que es posible un posicionamiento exacto entre sí. De este modo, desde el punto de vista de la tecnología de procesos se puede llevar a cabo una sencilla alineación de las preformas útiles de la tira de incrustación respecto a las preformas útiles de la cinta de laminación.

Además, se puede poner a disposición una cinta de sustitución con una cantidad k de preformas útiles, estando la capa de sustitución conformada como una preforma útil de la cinta de sustitución. La cantidad k de preformas útiles de la cinta de sustitución puede ser en este caso mayor que la cantidad n de preformas útiles de la tira de incrustación. La cantidad k de preformas útiles también puede ser igual a la cantidad m de preformas útiles de la cinta de laminación. Sin embargo, la cantidad de preformas útiles también puede ser diferente.

Además, la cinta de sustitución también puede ser una lámina de polímero, por ejemplo diseñada como una lámina de policarbonato. Las preformas útiles de la cinta de sustitución pueden, en este caso, presentar las mismas medidas geométricas que las preformas útiles de la cinta de laminación.

5 Después de la aplicación de la preforma útil de la cinta de laminación o de la cinta de sustitución, se puede llevar a cabo un recorte marginal de la tira resultante.

10 Proporcionando capas de sustitución como preformas útiles de una cinta de sustitución, de acuerdo con las ejecuciones para la cinta de laminación, se puede llevar a cabo una sencilla alineación de la cinta de sustitución respecto a las tiras de incrustación. Por otra parte, desde el punto de vista de la tecnología de procesos se asegura una integración simple de capas de sustitución sobre capas de incrustación defectuosas.

15 Además, durante o después de la colocación de una preforma útil de la cinta de laminación sobre una cinta de laminación sobre una preforma útil de la tira de incrustación se puede llevar a cabo una separación de la preforma útil de la cinta de laminación. Una separación puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante recorte, seccionamiento o troquelado. Mediante la separación se desprende en realidad una preforma útil de la cinta de laminación. En virtud de la separación no se realiza una aplicación continua, sino una aplicación secuencial de las preformas útiles de la cinta de laminación sobre el/las preformas útiles de la tira de incrustación, por lo que en lugar de una preforma útil que conforma la capa de laminación individualizada, también se puede aplicar una preforma útil que conforma la capa de sustitución correspondiente. En particular, se puede disponer una estación de laminación para la aplicación de la preforma útil que conforma la capa de sustitución en la dirección de transporte, detrás de una estación de laminación para la aplicación de la preforma útil que conforma la capa de laminación individualizada. Mediante la individualización resulta de manera favorable que se pueda aplicar selectivamente una preforma útil de la cinta de laminación o de la cinta de sustitución sobre una preforma útil de la tira de incrustación. La aplicación de una preforma útil individualizada de la cinta de laminación o de la cinta de sustitución, se puede llevar a cabo en este caso particularmente mediante costura por ultrasonidos.

30 Posteriormente, después de la aplicación de las capas de laminación individualizadas o de las capas de sustitución, se puede proceder con la laminación del conjunto de capas resultante. Por supuesto, antes, después o entre la aplicación de las capas de laminación individualizadas o de las capas de sustitución, se pueden aplicar capas adicionales. Después de la laminación se produce un laminado o un conjunto de laminados que conforma el producto de seguridad. Por supuesto, es posible que el conjunto de laminados después de la laminación pueda ser provisto de una capa protectora que, por ejemplo, pueda ser pintada. Un conjunto de laminados que contiene la (s) capa (s) de sustitución conforma en este caso material de descarte. Al introducir la (s) capa (s) de sustitución se puede llevar a cabo el proceso de producción, en particular también la laminación, a pesar de una capa de incrustación defectuosa, por lo que el proceso de fabricación no se interrumpe. Una clasificación de los desechos se lleva a cabo en este caso después de la laminación. En particular, la (las) preforma (s) útil (es) de sustitución presenta/presentan las mismas dimensiones geométricas que la (s) capa (s) de laminación que se aplicarán efectivamente. De este modo, surge antes y después de la laminación, un conjunto de capas con al menos una capa de sustitución, y que tiene las mismas dimensiones que un conjunto de capas con al menos una capa de laminación individualizada.

45 En otro ejemplo de fabricación, se evalúa al menos un criterio de calidad de la primera capa de laminación individualizada, descartándose la primera capa de laminación individualizada si no se cumple al menos un criterio de calidad.

50 Alternativa o preferentemente, se evalúa de forma acumulativa al menos un criterio de calidad de la otra capa de laminación individualizada, descartándose la otra capa de laminación individualizada si no se cumple al menos un criterio de calidad.

55 Mediante la evaluación de al menos un criterio de calidad se puede comprobar la producción de la respectiva capa de laminación individualizada. Esto se puede llevar a cabo, por ejemplo, por medio de una inspección óptica, por ejemplo, basada en cámaras. Por ejemplo, se puede/pueden evaluar uno, varios o todos los siguientes criterios de calidad mencionados: a) la presencia de una característica o elemento de seguridad, b) la presencia de una calidad de presión y / o una calidad del color deseada, c) la presencia de dimensiones geométricas deseadas. Por supuesto, también se pueden evaluar otros criterios de calidad. La evaluación se puede efectuar por medio de un dispositivo de evaluación, que mediante transmisión de señales o datos, está conectado técnicamente con un aparato para la captura de imágenes.

60 Descartado en este caso significa que la primera capa de laminación individualizada no se aplica sobre el cuerpo de soporte, en particular sobre la capa de incrustación o sobre el conjunto que contienen las capas de incrustación. En este caso, la capa de laminación correspondiente conforma un producto descartado. Para la evaluación se puede registrar, por ejemplo por medio de sensores, al menos una propiedad de la capa de laminación individualizada y evaluar en términos del criterio de calidad. De ello se deduce favorablemente que una capa de laminación individualizada que no cumpla con los requisitos de calidad, no se aplica, por ejemplo, sobre una capa de incrustación funcional.

- 5 En función del momento de la aplicación en el proceso de producción, también se puede descartar la capa de laminación correspondiente en caso de incumplimiento de al menos un criterio de calidad de una capa de laminación individualizada. Correspondiente en este caso significa que la primera y la capa de laminación individualizada adicional, están asociadas con el mismo producto de seguridad que incluyen, por ejemplo, informaciones correspondientes. Opcionalmente, en este caso se puede aplicar también una preforma útil de sustitución.
- 10 En un modelo de fabricación adicional, después de la laminación, se troquela del producto laminado, una preforma útil final con un formato final, por ejemplo el producto de seguridad a producir.
- 15 En este caso, tras esta separación por medio de troquelado, se puede clasificar productos de descarte, en particular una preforma útil con una capa de sustitución. Como se ha expuesto anteriormente, resulta de este modo de una manera ventajosa, que un proceso de fabricación, que incluye también el troquelado de la preforma útil final descrito previamente, no tiene que ser interrumpido.
- 20 Por supuesto, se puede llevar a cabo un control de calidad adicional y / o la aplicación de un revestimiento resistente a los arañazos o a la fricción durante el proceso de fabricación.
- 25 En un ejemplo de fabricación particularmente preferente, se comprueba una coincidencia de la laminación individualizada. Coincidencia puede significar que las capas de laminación individualizadas estén asociadas con el mismo producto de seguridad. En este caso se verifica, por ejemplo, si la primera y la otra capa de laminación individualizada comprenden informaciones correspondientes. Por ejemplo, un número de serie que se incluye en la primera capa de laminación individualizada puede ser leído y comparado con un número de serie que se incluye en la otra capa de laminación individualizada y verificar su coincidencia. Si no se da una coincidencia, el laminado se considera como material de descarte.
- 30 También se propone un dispositivo para producir un producto de seguridad de múltiples capas, en particular un documento de seguridad multi-capa. En este caso, el dispositivo puede estar conformado como una línea de producción.
- 35 El dispositivo comprende al menos un sistema de control. Además, el dispositivo comprende un primer aparato para poner a disposición una primera capa de laminación individualizada y otro aparato para poner a disposición otra capa de laminación individualizada. Además, el dispositivo comprende un primer aparato para aplicar la primera capa de laminación individualizada y un aparato adicional para la aplicación de la capa de laminación individualizada adicional. Un aparato para aplicar, también puede ser denominado como una estación de laminación. Además, el dispositivo comprende un aparato de laminación.
- 40 El dispositivo está diseñado en este caso de tal manera que por medio del sistema de control, por ejemplo, se pueden leer los datos del pedido. Además, por medio del sistema de control se pueden generar datos del pedido para producir la primera capa de laminación individualizada y datos del pedido para la producción de la otra capa de laminación individualizada. Los datos del pedido para producir la primera capa de laminación individualizada están conectados al primer aparato para poner a disposición una primera capa de laminación individualizada y los datos del pedido para la producción de la otra capa de laminación individualizada, se pueden transmitir al aparato adicional para producir la otra capa de laminación individualizada. A este respecto, el sistema de control está conectado para transferir datos al aparato para poner a disposición.
- 45 Los aparatos para poner a disposición en este caso, pueden comprender varios aparatos parciales que llevan a cabo pasos individuales del proceso para poner a disposición.
- 50 Por medio del primer aparato para poner a disposición se puede poner a disposición la primera capa de laminación individualizada y por medio de otro aparato para poner a disposición se puede poner a disposición otra capa de laminación individualizada.
- 55 Además, por medio del primer aparato para poner a disposición para aplicar la primera capa de laminación individualizada y por medio de otro aparato para poner a disposición para aplicar la otra capa de laminación individualizada, se puede llevar a cabo el proceso de aplicación sobre un cuerpo de soporte. El cuerpo de soporte puede ser, por ejemplo en este caso, el cuerpo de una tarjeta, compuesto por ejemplo, de un material laminable o de capas laminables. Además, el cuerpo de soporte puede comprender también la capa de incrustación mencionada anteriormente.
- 60 Por medio del aparato de laminación se puede laminar el conjunto de capas compuesto por al menos el cuerpo de soporte, la primera capa de laminación individualizada y la capa de laminación individualizada adicional.
- 65 De acuerdo con el invento, el dispositivo está diseñado de tal manera que la generación de los datos del pedido y / o una transmisión de los datos del pedido al primer aparato para poner a disposición, así como de los datos del pedido al otro aparato para poner a disposición y / o poner a disposición al menos la primera capa de laminación individualizada y otra adicional, se pueden llevar a cabo al menos parcialmente de forma simultánea.

Además, el dispositivo puede comprender al menos un aparato para poner a disposición una capa de incrustación o un conjunto de capas que comprende la capa de incrustación. Además, el dispositivo puede comprender al menos un sistema para verificar una funcionalidad de la capa de incrustación. En este caso, el sistema de verificación está conectado al primer aparato y al aparato adicional para la aplicación, de tal manera que la primera capa de laminación individualizada y la capa de laminación individualizada adicional se pueden aplicar sobre la capa de incrustación o sobre el conjunto de capas que comprende la capa de incrustación, sólo si la funcionalidad está dada. Para este propósito, los aparatos de aplicación pueden estar conectados o acoplados al sistema de verificación, mecánicamente, eléctricamente y/o por medio de señales, de tal modo que las capas de laminación individualizadas se pueden aplicar sobre la capa de incrustación o sobre el conjunto de capas que comprende la capa de incrustación si la funcionalidad está dada.

Los aparatos para aplicar la capa de laminación individualizada pueden ser controlados también por el sistema de control, de tal modo que las capas de laminación individualizadas se pueden aplicar sobre la capa de incrustación o sobre el conjunto de capas que comprende la capa de incrustación, si la funcionalidad está dada.

Para este propósito, el sistema de control puede estar conectado para transmitir datos o señales a los aparatos de aplicación y a los aparatos de verificación. Además, el dispositivo puede comprender una cinta transportadora. Además, el dispositivo puede comprender al menos un aparato para la comprobación de la calidad de la primera y / o de la capa de laminación individualizada adicional.

El invento se explica con mayor detalle mediante un ejemplo de fabricación. Se muestran en la:

figura 1, una vista esquemática de un producto de seguridad,
 figura 2, una vista esquemática de un conjunto de capas holográfico,
 figura 3, una vista en planta de una cinta de transporte que transporta varias tiras de incrustación con varias preformas útiles,
 figura 4, una vista en planta de una cinta de laminación con varias preformas útiles,
 figura 5, una representación esquemática de un dispositivo para producir un producto de seguridad de múltiples capas, y
 figura 6, un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento según el invento para producir un producto de seguridad de múltiples capas.

Posteriormente, los mismos números de referencia designan elementos con características técnicas iguales o similares.

En la figura 1 se muestra una vista en perspectiva de un producto de seguridad 1, que presenta una capa de cubierta inferior 2, una capa de incrustación 4, una primera capa de laminación individualizada 5 y otra capa de laminación individualizada 3, que está conformada como una capa de cubierta superior. El producto de seguridad 1 mostrado también puede ser denominado preforma útil final, pudiéndose emplear la preforma útil final como un documento de identidad, pasaporte, tarjeta de identificación, autorización de acceso, permiso de conducir, página de datos de personalización de un documento de seguridad tipo libro o similar. Tal preforma útil final también puede contener características de seguridad.

La primera capa de laminación individualizada 5 es una capa de laminación impresa, estando impresas en la capa de laminación 5, informaciones de individualización como una fotografía, un número de serie y / o el nombre de un titular de producto.

La capa de laminación individualizada adicional 3, está conformada como un conjunto de capas holográfico laminable 27 que se ilustra con más detalle en la figura 2. La capa de laminación individualizada adicional 3 contiene al menos un holograma de volumen, representando dicho holograma de volumen una representación física de informaciones individualizantes, como por ejemplo una imagen del propietario del producto.

La figura 2 muestra una estructura de un conjunto de capas holográfico laminable 27. Este conjunto de capas holográfico laminable 27 comprende una capa de fotopolímero 28 y una capa de laminación inferior 29, conformada, por ejemplo, como una lámina de policarbonato. La capa de laminación inferior 29 está pegada a una superficie inferior de la capa de fotopolímero 28 por medio de un adhesivo que no se muestra. Además, el conjunto de capas holográfico 27 comprende una capa de protección resistente a los arañazos 30. Esta capa de protección 30 está pegada a una superficie superior de la capa de fotopolímero 28. La capa protectora 30 puede estar conformada como una lámina de policarbonato resistente a los arañazos.

Referente al producto de seguridad 1 que se muestra en la figura 1, la capa de laminación inferior 29 del conjunto de capas holográfico laminable 27, que conforma la capa de laminación individualizada adicional 3, está dispuesta sobre la primera capa de laminación individualizada 5. De este modo, la capa protectora resistente a los arañazos 30 conforma una capa exterior del producto de seguridad 1. Durante un proceso de laminación, el conjunto de capas holográfico laminable 27, en particular la capa de laminación inferior 29 del conjunto de capas holográfico laminable 27, se puede conectar a la primera capa de laminación individualizada 5.

En la figura 3 está representada una vista en planta de dos tiras de incrustación 6 que están sobre una cinta transportadora 7. En un folio que no se muestra en detalle en la figura 3, en particular un laminado de folio, están dispuestos varias preformas útiles 8 sucesivamente y de forma yuxtapuesta. A partir de este folio se recortarán las tiras de incrustación 6, las cuales comprenden por ejemplo cinco preformas útiles 8. Las preformas útiles 8 están dispuestas preferentemente en una línea sucesivamente a una predeterminada distancia unas de otras, en particular a una misma distancia entre sí y pueden estar posicionadas sucesivamente tanto en formato longitudinal como en formato horizontal. En este caso, una sola preforma útil 8 conforma la capa de incrustación 4 del producto de seguridad 1 representada en la figura 1. Las tiras de incrustación 6 están colocadas en la cinta transportadora 7 y, por ejemplo, conectadas entre sí, de modo que una cinta continua de tiras de incrustación 6 dispuestas sucesivamente es transportada en la cinta transportadora 7. En la figura 3 se muestra que dos tiras de incrustación 6 están dispuestas en la cinta transportadora 7 separadas entre sí. Por supuesto, es también posible que las dos tiras de incrustación 6 estén dispuestas en la cinta transportadora 7 de tal modo que estén directamente una al lado de la otra y por lo tanto no están separadas. Esta cinta transportadora 7 puede ser una lámina o similar, la cual asegura que se mantenga una distancia entre las tiras de incrustación individuales 6 a pesar de posibles tensiones durante el transporte. Después de la aplicación sobre la cinta transportadora 7, las tiras de incrustación 6 también pueden estar interconectadas de manera flexible, por ejemplo mediante elementos adhesivos. Una adaptación de la distancia de cada una de las tiras de incrustación 6 se puede llevar a cabo en todos los casos, por ejemplo a través de un sistema de garras que transporta y posiciona individualmente las tiras de incrustación interconectadas 6. Sobre las tiras de incrustación 6 está prevista al menos una marca de referencia 9. Preferentemente están dispuestas tres marcas de referencia 9 conformadas como marcas de registro para poder registrar, por ejemplo, ópticamente la posición de la tira de incrustación 6 y poder alinear, en términos de la dirección de transporte en la dirección x y/o en la dirección y, antes de un proceso de laminado con la lámina de laminación 10 mostrada en la figura 3.

Como alternativa a la colocación sucesiva de la tira de incrustación 6 en la cinta transportadora 7 anteriormente descrita, puede estar previsto que estas tiras de incrustación 6 se coloquen directamente sobre la cinta transportadora 7 y durante la colocación sucesiva de las tiras de incrustación individuales 6 se lleva a cabo la orientación analógica de las tiras de incrustación 6 entre sí, como durante la aplicación que se ha descrito anteriormente. La cinta transportadora 7 también puede estar configurada como una cinta de vacío y prevista particularmente como una cinta sin fin.

En la figura 4 está representada una vista en planta de una cinta de laminación conformada como una lámina de laminación 10 que contiene preformas útiles 11. Una única preforma útil 11 de la lámina de 10 conforma, por ejemplo, la primera capa de laminación individualizada 5 del producto de seguridad 1 mostrada en la figura 1. Por ejemplo, sobre el la preforma útil 11 puede estar impresa una fotografía, un número de serie y un nombre. Estos pueden representar simultáneamente las características de seguridad, pudiendo las preformas útiles 11 comprender, por supuesto, también otras características de seguridad. Cabe señalar que una cinta de laminación, la cual contiene preformas útiles que conforman respectivamente, por ejemplo, un conjunto de capas holográfico laminable 27 mostrado en la figura 2, puede estar configurada exactamente como la cinta de laminación representada en la figura 4.

Se ha previsto preferentemente que una distancia entre la preforma útil 11 de la lámina de laminación 10 es igual a una distancia de la preforma útil 8 de una tira de incrustación 6. La lámina de laminación 10 puede comprender adicionalmente marcas de referencia 12 que coinciden en la disposición con las marcas de referencia 9 de las tiras de incrustación 6. Estas respectivas marcas de referencia 9, 12 o bien marcas de registro, pueden ser registradas respectivamente de forma visual al menos antes de un proceso de laminación, lo que permite la alineación de la lámina de laminación 10 en la dirección x, es decir, en la dirección de transporte, así como en la dirección y, es decir, transversalmente a la dirección de transporte, y se puede adaptar a la posición de suministro de las tiras de incrustación 6. Por lo tanto, se puede producir una disposición posicionalmente correcta de las preformas útiles 11, en particular de las características de seguridad contenidas en la preforma útil 11.

La figura 5 muestra un dispositivo para la producción de un producto de seguridad 1 (ver figura 1) en un modelo de fabricación preferente, por medio del cual se puede llevar a cabo el procedimiento que se ha explicado anteriormente para la fabricación del producto de seguridad 1 multi-capa. Una tira de lámina de soporte 32 se proporciona en forma de rollo y desenrollada de un rollo 33. En la dirección de transporte 31 detrás del rollo 33, se proporciona una cinta de lámina adicional 34 también en forma de rollo y es desenrollada de un rollo 35. La otra cinta de lámina 34 puede comprender, por ejemplo, preformas útiles conformadas como láminas de impresión que comprenden informaciones impresas. La cinta de lámina de soporte 32 y la otra cinta de lámina 34 están unidas, por ejemplo, mediante costuras por ultrasonidos. Por supuesto, se puede suministrar un mayor número de cintas que las cintas de lámina 32, 34 representadas y unir las entre sí. En la dirección de transporte 31 detrás del rollo 35, se proporciona una tira de incrustación 6, que comprende varias preformas útiles 8 (ver figura 3). La tira de incrustación 6 para este propósito se troquea a partir de un folio 36. Luego, se produce en una estación de transferencia la colocación de las tiras de incrustación 6 sobre el conjunto de cintas de láminas compuesto por la cinta de lámina de soporte 32 y por la cinta de lámina adicional 34. En este caso, la cinta de lámina de soporte 32, que conforma un componente del producto de seguridad 1, proporciona al mismo tiempo una cinta de arrastre para colocar la tira de incrustación 6. Este conjunto de cintas de láminas se puede transportar alternativamente en una cinta transportadora

(no mostrada), que, por ejemplo, se puede configurar como una cinta de vacío. La cinta transportadora puede estar conformada como una cinta sin fin.

5 Para proceder a la colocación, las tiras de incrustación 6 se posicionan, por ejemplo, por medio de un sistema de garras. Las preformas útiles 8 en la respectiva tira de incrustación 6, como se ha explicado anteriormente, conforman respectivamente una capa de incrustación 4 del producto de seguridad 1 a producir.

10 Por supuesto, también es posible que en la dirección de transporte 31 antes o después de la colocación de la tira de incrustación 6, se puedan colocar tiras adicionales sobre el conjunto de cintas de lámina, que se troquelan a partir de otros folios (no mostrados). Estas pueden ser, por ejemplo tiras o tiras de lámina que comprenden preformas útiles impresas.

15 Las tiras de incrustación 6 también están conectadas al conjunto de cintas de lámina, por ejemplo mediante costura por ultrasonidos y, a continuación, se suministran a una primera estación de laminación 14. En la dirección de transporte antes de la primera estación de laminación 14, está dispuesta una estación de verificación 15. La estación de inspección 15 verifica una funcionalidad de al menos un elemento eléctrico o electrónico (no se muestra) de la capa de incrustación 4 que se forma por medio de las preformas útiles 8 de las tiras de incrustación 6. La primera estación de laminación 14 proporciona un aparato para la aplicación de preformas útiles 11 de una lámina de laminación 10 que forma una primera capa de laminación individualizada 5 (ver figura 1) del producto de seguridad 1. La lámina de laminación 10 se proporciona en rollos y se desenrolla de un rollo 16. Antes de la aplicación, se puede quitar una capa de cubierta o capa protectora, no mostrada, de la lámina de laminación 10. En este caso, se separa una preforma útil 11 de la lámina de laminación 10 antes de la aplicación sobre una preforma útil 8 de una tira de incrustación 6. Una aplicación de una preforma útil 11 sobre una preforma útil 8 de la tira incrustación 6, se produce sólo cuando está dada la funcionalidad de los elementos eléctricos o electrónicos de la preforma útil 8.

25 En caso contrario, no se lleva a cabo ninguna aplicación de una preforma útil 11 y la tira de incrustación 6 vacía es avanzada en la dirección de transporte, pasando por la primera estación de laminación 14. Una segunda estación de laminación 17 conforma un aparato para la aplicación de una preforma útil de una cinta de sustitución 18, que está fabricada de un material laminable y se proporciona como producto en rollo. En este caso, la cinta de sustitución 18 se enrolla en un rollo 19. Una preforma útil no mostrada (preforma útil de sustitución) de la cinta de sustitución 18 se aplica sobre una preforma útil 8 de la tira de incrustación 6, en el caso de que esté dada una funcionabilidad de los elementos eléctricos y electrónicos de la preforma útil 8.

35 También se muestran una tercera estación de laminación 20 y una cuarta estación de laminación 21. En este caso, la tercera estación de laminación 20 incluye un aparato para la aplicación de una preforma útil adicional, que no se muestra, de una cinta de laminación 22 diseñada particularmente como una lámina de laminación, conformando una preforma útil individual de una cinta de laminación 22 adicional, un conjunto de capas holográfico laminable 27 (ver figura 2). Este conjunto de capas holográfico laminable 27 representa la capa de laminación individualizada adicional 3 y contiene una capa de fotopolímero 28, que a su vez puede incluir un holograma personalizado o no personalizado. Una preforma útil de la cinta de laminación adicional 22 se aplica también sólo sobre una preforma útil 8 de una tira de incrustación 6 o bien sobre una preforma útil 11 que fue aplicada por la primera estación de laminación 14, en el caso de que esté dada la funcionabilidad de la respectiva preforma útil 8. En caso contrario, una preforma útil no mostrada de una cinta de sustitución adicional 23 es aplicada por la cuarta estación de laminación sobre la preforma útil defectuosa 8 de una tira de incrustación 6 o bien sobre una preforma útil de sustitución aplicada por la segunda estación de laminación 17. En este caso, la cinta de laminación adicional 22 y la cinta de sustitución adicional 23 están enrolladas en rollos 24, 25.

50 Por supuesto, también se puede intercambiar una secuencia de la aplicación de preformas útiles 11 de la lámina de laminación 10 y preformas útiles de la cinta de laminación adicional 22.

Además, en particular cuando se da la funcionabilidad de la preforma útil 8, se puede verificar una calidad, por ejemplo una calidad de impresión de la preforma útil 11. Para este propósito, por ejemplo, se puede evaluar al menos un criterio de calidad. Si al menos un criterio de calidad de la preforma útil 11 no se cumple, la preforma útil 11 puede ser rechazada, por ejemplo cedida. En este caso, la preforma útil correspondiente de la cinta de laminación adicional 22 también puede ser rechazada, por ejemplo cedida. Correspondiente en este caso significa que la preforma útil 11 y la preforma útil de la cinta de laminación adicional 22 están asociadas al mismo producto de seguridad 1. Además, a continuación, a lo largo de la lámina de laminación 10, una preforma útil 11 subsiguiente de la lámina de laminación 10 y la preforma útil de la cinta de laminación adicional 22 correspondiente a la preforma útil subsiguiente 11, la cual puede cumplir con al menos un criterio de calidad que se le ha asignado respectivamente, puede ser aplicada sobre la preforma útil 8 de la tira de incrustación 6. Para este propósito, por ejemplo, se puede incrementar una velocidad de alimentación de la lámina de laminación 10 y de la cinta de laminación adicional 22.

65 Si al menos se ha cumplido con un criterio de calidad de la preforma útil 11, antes o después de la aplicación de la preforma útil 11 se puede verificar una calidad, por ejemplo una calidad de impresión de la preforma útil correspondiente de la otra cinta de laminación 22.

- Si el control de al menos un criterio de calidad se lleva a cabo antes de la aplicación de la preforma útil 11 y al menos un criterio de calidad de la preforma útil de la cinta de laminación adicional 22 no se cumple, entonces se descartan tanto la preforma útil 11 como la preforma útil correspondiente de la cinta de laminación adicional 22, por ejemplo mediante cesión. En este caso, a continuación, a lo largo de la lámina de laminación adicional 22, una preforma útil subsiguiente de la lámina de laminación adicional 22 y la preforma útil 11 de la cinta de laminación 10 correspondiente a la preforma útil subsiguiente de la lámina de laminación adicional 22 y que puede cumplir con al menos un criterio de calidad que se le ha asignado respectivamente, puede ser aplicada sobre la preforma útil 8 de la tira de incrustación 6.
- Si la comprobación de al menos un criterio de calidad se lleva a cabo en el tiempo después de la aplicación de la preforma útil 11 y al menos un criterio de calidad de la preforma útil de la cinta de laminación adicional 22 no se ha cumplido, entonces se puede descartar la preforma útil de la cinta de laminación adicional 22, por ejemplo mediante cesión. En este caso entonces, se puede aplicar una preforma útil de la cinta de sustitución adicional 23.
- También se muestra un sistema de control 26, que está conectado electrónicamente al aparato 15 y a las estaciones de laminación 14, 17, 20, 21 para fines de verificación. Por medio del sistema de control 26 se puede controlar la aplicación de la preforma útil 11 o bien de las preformas útiles de sustitución de tal manera, que las capas de laminación individualizadas 3, 5 se pueden aplicar sólo sobre la capa de incrustación 4, si está dada la funcionalidad de la capa de incrustación 4.
- Las preformas útiles de sustitución contenidas en las cintas de sustitución 18, 23 pueden tener las mismas dimensiones geométricas que las preformas útiles correspondientes de las cintas de laminación 10, 22. En lugar de una serie de preformas útiles de sustitución que corresponde a una serie de preformas útiles de cintas de laminación, también se puede aplicar una preforma útil de sustitución individual sobre una preforma útil defectuosa 8 de una tira de incrustación 6, que sustituye las preformas útiles de todas las cintas de laminación, en la figura 5 a saber, las preformas útiles de las cintas de laminación 10, 22. Para este propósito, la preforma útil de sustitución puede tener dimensiones geométricas que son las mismas dimensiones que las del conjunto de las preformas útiles de todas las cintas de laminación 10, 22. En la figura 5, una preforma útil de sustitución de este tipo podría presentar un espesor o una altura que corresponda a la suma de los espesores o alturas de una preforma útil 11 de la lámina de laminación 10 y de una preforma útil de la cinta de laminación adicional 22. Por lo tanto, en lugar de poner a disposición dos estaciones de laminación 17, 21, se puede prever solamente una estación de laminación para la aplicación de una preforma útil de sustitución.
- En la figura 5 se muestra que en la dirección de transporte 31 aguas abajo de la estación de laminación 21, se dispone una cinta de lámina de recubrimiento 37, a partir de un rollo 38, sobre el presente conjunto de capas. Según esto, el conjunto de capas puede ser laminado por un aparato de laminación 39 bajo una presión predeterminada y una temperatura predeterminada. Después de la laminación, los productos de seguridad individuales 1 pueden ser separados por un aparato separador 40.
- La figura 6 muestra un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento de acuerdo con el invento, para producir un producto de seguridad multi-capas 1 (ver figura 1). En este caso, se leen en un primer paso S1 los datos del pedido para producir el producto de seguridad 1, por ejemplo por medio del sistema de control 26 mostrado en la figura 5. Posteriormente, en un segundo paso S2 se generan los datos del pedido AD1 para poner a disposición o producir una primera capa de laminación individualizada 5, y los datos del pedido AD2 para poner a disposición o producir una capa de laminación individualizada adicional 3. Estos datos del pedido AD1, AD2 son transferidos simultáneamente en cada caso en un tercer paso S3, a un aparato para poner a disposición la primera capa de laminación individualizada 5, que, por ejemplo, comprende un aparato de impresión por inyección de tinta, y a un aparato para poner a disposición la capa de laminación individualizada adicional 3, que por ejemplo, comprende una impresora holográfica.
- En un paso de producción S4 se produce la primera capa de laminación individualizada 5 y en un paso de producción S4b se produce la capa de laminación individualizada adicional 3. Los pasos de producción S4a, S4b se desarrollan en este caso al mismo tiempo. Por supuesto, es posible que los pasos de producción S4a, S4b comprendan varios sub-pasos. Por ejemplo, el paso de producción S4b puede comprender un paso parcial en el que un cuerpo de holograma sea sometido a una exposición, tal como una capa de fotopolímero no laminable y aún no sometido a una exposición. En al menos otro sub-paso, se puede llevar a cabo la producción anteriormente descrita de un compuesto de capas de holograma laminable 27.
- Si durante la puesta a disposición o producción de las capas de laminación individualizadas 3, 5 se detecta el descarte, a continuación se puede llevar a cabo una nueva producción paralela de las capas de laminación individualizadas 3, 5. Además, también se puede llevar a cabo una nueva producción paralela de las capas de laminación individualizadas 3, 5 cuando se detecta que las capas de laminación individualizadas 3, 5 no se corresponden o no corresponden entre sí. Por lo tanto, también se puede llevar a cabo una nueva puesta a disposición o producción incluso en el caso de desvío de datos entre las capas de laminación individualizadas 3, 5. Por ejemplo, se puede ajustar un pedido correspondiente como pedido de repetición en el sistema de control 26 o en los aparatos para la puesta a disposición.

En un paso de aplicación S5a se representa la primera capa de laminación individualizada 5, por ejemplo como se muestra en la figura 5, sobre la que se aplica un conjunto de capas que contiene una capa de incrustación 4.

5 Después del paso de aplicación S5a, en un paso de aplicación S5b se aplica la capa de laminación individualizada adicional 3, por ejemplo, como se muestra en la figura 5, sobre la primera capa de laminación individualizada 5.

A continuación, en un solo paso de laminación S6 se lleva a cabo una laminación del conjunto de capas producido de este modo. En un paso de troquelado S7 se troquea una preforma útil final a partir del laminado.

10

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de un producto de seguridad de múltiples capas (1), que comprende los pasos:

- 5 - generación de datos del pedido (AD1) para producir una primera capa de laminación individualizada (5),
- generación de datos del pedido (AD2) para la producción de al menos otra capa de laminación individualizada (3),
- poner a disposición la primera capa de laminación individualizada (5),
- poner a disposición al menos una capa de laminación individualizada adicional (3), llevándose a cabo al menos de
10 forma parcial paralelamente en el tiempo, la generación de los datos de pedido (AD1, AD2) y/o la puesta a disposición
de la primera capa y de al menos una capa de laminación individualizada adicional (5, 3),
- colocación de la primera capa de laminación individualizada (5) en un cuerpo de soporte,
- colocación de al menos una capa de laminación individualizada adicional (3) sobre el cuerpo de soporte,
- laminación del conjunto de capas compuesto por al menos el cuerpo de soporte, la primera capa de laminación
individualizada (5) y la otra capa de laminación individualizada (3).

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una de las capas de laminación individualizada (3, 5) está diseñada como un conjunto de capas holográfico laminable (27).

20 3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la capa de laminación (3) conformada como un conjunto de capas holográfico laminable (27) conforma una capa de cubierta del producto de seguridad de múltiples capas (1).

25 4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la capa de laminación (3) conformada como un conjunto de capas holográfico laminable (27) conforma una capa interior del producto de seguridad de múltiples capas (1).

5. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la capa de laminación individualizada restante (5) está conformada como capa de laminación impresa.

30 6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se llevan a cabo adicionalmente los siguientes pasos del procedimiento:

- poner a disposición una capa de incrustación (4) o un conjunto de capas que comprenda la capa de incrustación (4),
- comprobar la funcionalidad de la capa de incrustación (4),
35 - colocación de la capa de laminación individualizada (5, 3) sobre la capa de incrustación (4) o el conjunto de capas que componen la capa de incrustación (4) sólo cuando la funcionalidad esté dada.

40 7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque se colocará al menos una capa de sustitución sobre la capa de incrustación (4) o el conjunto de capas que comprende la capa de incrustación (4), en el caso de que no esté dada la funcionalidad.

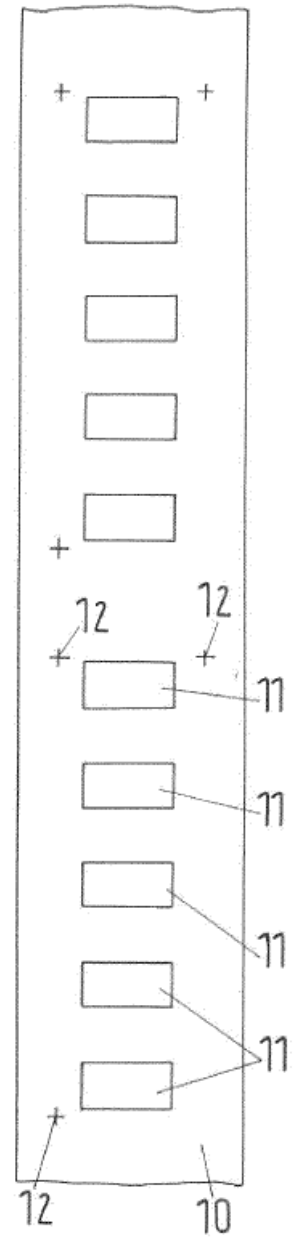
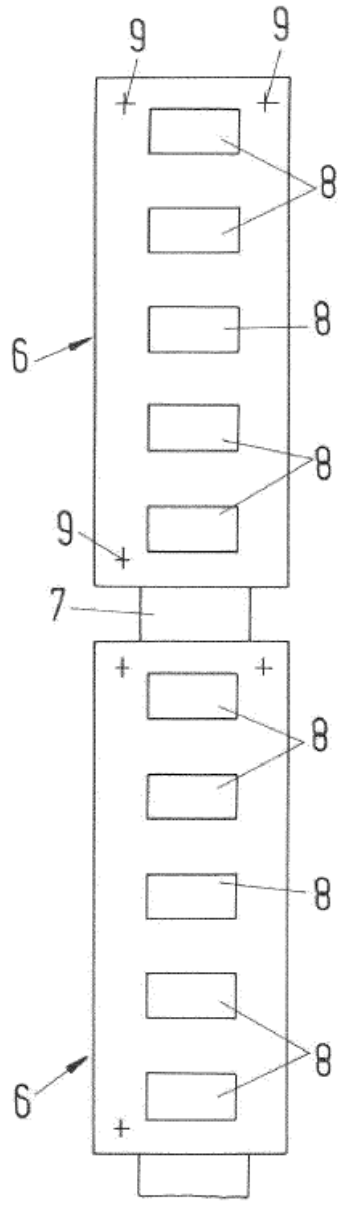
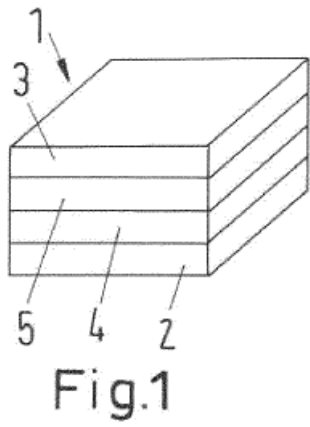
45 8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se valorará al menos un criterio de calidad de la primera capa de laminación individualizada (5), descartándose la primera capa de laminación individualizada (5), si no se cumple al menos un criterio de calidad, y/o que se evalúe al menos un criterio de calidad de la capa de laminación individualizada adicional (3), descartándose la capa de laminación individualizada adicional (3), si no se cumple al menos un criterio de calidad.

50 9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque después de la laminación se troquea una preforma útil final con un formato final a partir del laminado.

10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque se verificará una coincidencia de la capa de laminación individualizada (3, 5).

55 11. Dispositivo para producir un producto de seguridad de múltiples capas (1), comprendiendo el dispositivo al menos un sistema de control (26), un primer aparato para poner a disposición una primera capa de laminación individualizada (5), un aparato adicional para poner a disposición un capa de laminación individualizada adicional (3), un primer aparato para colocar la primera capa de laminación individualizada (5), un aparato adicional para la colocación de una capa de laminación individualizada adicional (3) y un aparato de laminación, siendo leíbles por medio del sistema de control (26) datos del pedido y pudiéndose generar datos del pedido (AD1) para producir la primera capa de laminación individualizada (5) y datos del pedido (AD2) para la producción de la capa de laminación individualizada adicional (3), pudiéndose transferir los datos del pedido (AD1) para producir la primera capa de laminación individualizada (5) al primer aparato para la puesta a disposición y los datos del pedido (AD2) para la fabricación de al menos una capa de laminación individualizada adicional (3) al aparato adicional para la puesta a disposición, pudiéndose mediante el primer aparato para la puesta a disposición, poner a disposición la primera capa de laminación individualizada (5) y por medio
60 de un aparato adicional para la puesta a disposición, poner a disposición la capa de laminación individualizada adicional (3), pudiéndose colocar sobre un cuerpo de soporte por medio del primer dispositivo de colocación, la primera capa de
65

5 laminación individualizada (5) y por medio de otro aparato de colocación, la capa de laminación individualizada adicional (3), pudiéndose laminar por medio del aparato de laminación, el primer conjunto de capas compuesto al menos por el cuerpo de soporte, por la primera capa de laminación individualizada (5) y por la capa de laminación individualizada adicional (3), caracterizado porque se puede llevar a cabo al menos de forma parcial paralelamente en el tiempo, una transmisión de los datos del pedido (AD1) al primer aparato para la puesta a disposición, así como los datos del pedido (AD2) al otro aparato para la puesta a disposición y/o la puesta a disposición de la primera y de al menos una capa de laminación individualizada adicional (5, 3).



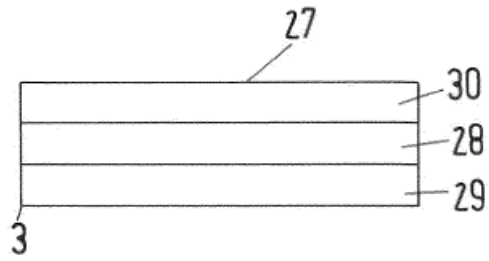


Fig.2

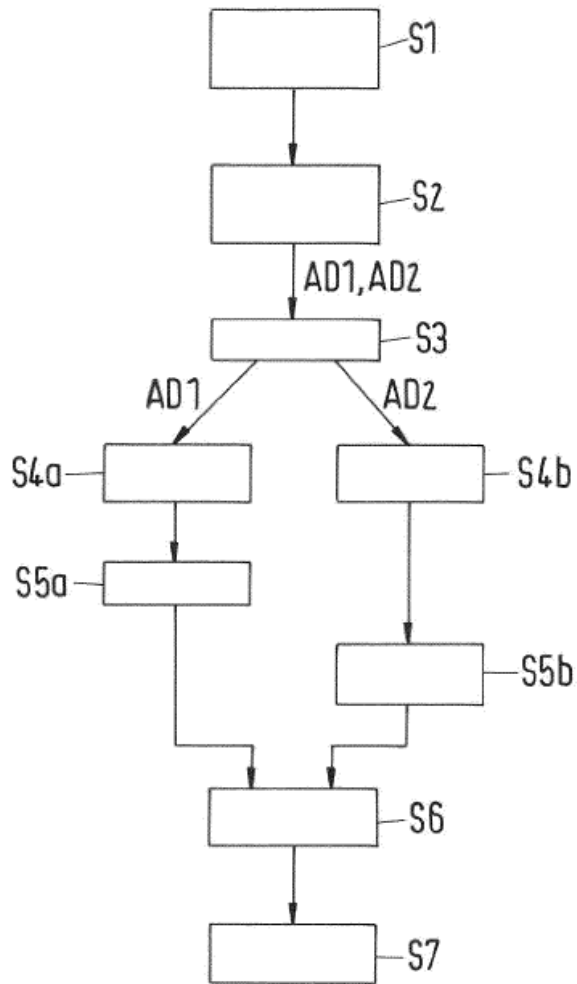


Fig.6

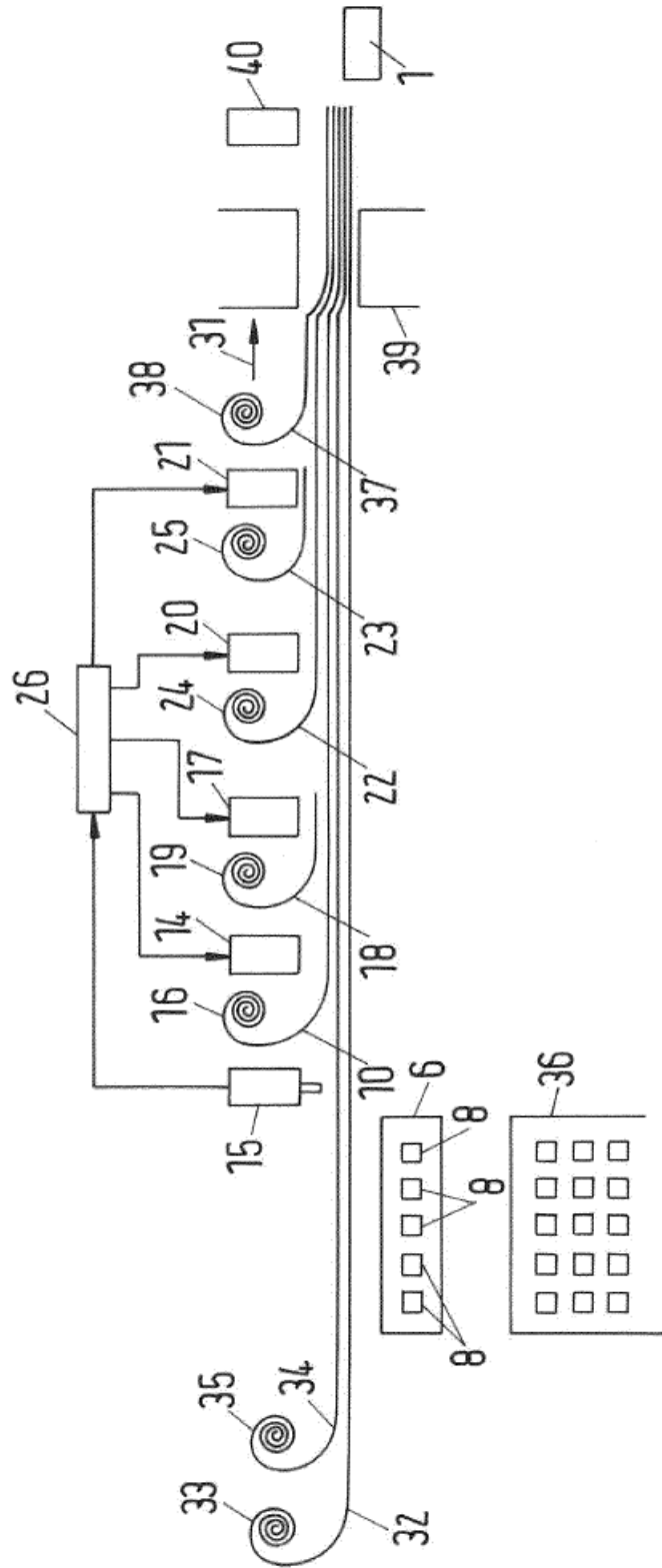


Fig.5