(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 604 119**

(51) Int. CI.:

B32B 41/00 (2006.01)
G06K 19/077 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.11.2013 PCT/EP2013/073546**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2014 WO14076046**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2013 E 13789317 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016 EP 2919992**

(54) Título: **Procedimiento y dispositivo para la producción de un producto de seguridad de varias 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:
03.03.2017

(73) Titular/es:

BUNDESDRUCKEREI GMBH (100.0%)
Kommandantenstrasse 18
10969 Berlin, DE

(72) Inventor/es:

LEOPOLD, ANDRÉ;
MÄRTENS, DETLEF;
GAHLBECK, JEFFRY;
SCHÜTT, THOMAS;
LÖWE, REINHARD y
SEIDEL, RAINER

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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 la producción de un producto de seguridad de varias capas

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la producción de un producto de seguridad de varias capas, particularmente de un documento de seguridad.

Del estado de la técnica se conocen documentos de seguridad, los cuales comprenden un llamado inserto o una llamada capa de inserto. Un inserto puede comprender en este caso una capa de soporte, por ejemplo, una capa de soporte configurada como lámina de soporte, la cual se dota de componentes eléctricos o electrónicos activos y pasivos.

El documento WO 2011/003518 A1 describe por ejemplo, un procedimiento para la producción de un inserto para un compuesto de láminas, particularmente un inserto para el procesamiento para dar lugar a un documento de valor o de seguridad, en el cual se suministra una lámina de soporte con varios componentes electrónicos dispuestos sobre ella y asignados unos a otros, a una instalación de detección de imágenes, mediante la cual se determina al menos la posición de un componente electrónico como ranura. Se suministra además de ello, en primer lugar a una instalación de corte mediante láser, una lámina de compensación sensible al láser a aplicar sobre la lámina de soporte. Después de ello se reúnen la lámina de compensación con las escotaduras introducidas en ella y el material de soporte en una estación de unión y se fijan con alineación de acoplamiento preciso entre sí dando lugar a un inserto. En este caso se aplica con la instalación de corte mediante láser para la producción se las escotaduras, con otra instalación de corte mediante láser o con una instalación de marcado, una marca de control para cada ranura o un grupo de ranuras, sobre la lámina de compensación en dependencia de la correspondiente posición detectada del componente electrónico sobre la lámina de soporte.

Además del inserto, un documento de seguridad puede comprender otras capas. De esta manera, el documento DE 10 2009 007 552 A1 describe un procedimiento para la producción de productos de seguridad de varias capas, consistentes en al menos una tarjeta y en al menos una lámina polimérica aplicada sobre al menos un lado de la tarjeta, la cual se pone a disposición como producto enrollado y que está provista de al menos una marca de seguridad. En este caso se suministran un transportador de rodillos de la lámina polimérica y al menos una franja con una cantidad n de ranuras a una estación de laminación y se laminan. Además de ello, se consulta antes de la laminación una línea de control sobre la lámina polimérica, la cual está asignada a la al menos una marca de seguridad a aplicar sobre la correspondiente ranura o se consulta una marca de referencia asignada a la ranura o a la franja o se consultan la línea de control y la marca de referencia. Además de ello, se adaptan la velocidad de suministro o la dirección de suministro o ambas, del transportador de rodillos de la lámina polimérica y de la franja para la alineación exacta entre sí.

El documento DE 10 2010 033 049 A1 divulga un procedimiento para la producción de un compuesto laminado para un documento de seguridad y/o de valor, comprendiendo al menos una primera capa polimérica, una segunda capa polimérica y entre la primera capa polimérica y la segunda capa polimérica, una marca de seguridad a disponer como lámina, con los siguientes pasos de procedimiento:

a) al menos un lado de la marca de seguridad o el lado de la primera capa polimérica dirigido hacia la marca de seguridad, se reviste de un adhesivo, el cual es reactivo,
b) la primera capa polimérica y la marca de seguridad se posicionan una respecto a la otra y se ponen en contacto entre sí,
c) el adhesivo se reticula y
d) la primera y la segunda capa polimérica se laminan entre sí mediante la inclusión de la marca de seguridad mediante la influencia de presión, así como de calentamiento.

El documento US 5,717,776 divulga un dispositivo de entrega de tarjetas. Éste comprende medios para imprimir una imagen de un solicitante, la cual fue fotografiada mediante un medio de fotografiado, sobre una primera tarjeta. Éstos medios sirven además de ello para la impresión de datos sobre el solicitante, los cuales fueron recibidos por una unidad de alojamiento. El dispositivo de entrega de tarjetas comprende además de ello, medios de comprobación para comprobar si una calidad de impresión de la primera tarjeta, la cual fue impresa por los medios para la impresión, es aceptable. El dispositivo de entrega de tarjetas comprende además de ello, un medio de laminación, para laminar una segunda tarjeta y la primera tarjeta, en caso de que el medio de comprobación decidiese que la calidad de la impresión de la primera tarjeta es aceptable. La segunda tarjeta comprende en este caso una memoria, la cual es diferente de la primera tarjeta.

El documento US 2004/0144472 A1 divulga un procedimiento para la producción de productos de plástico impresos laminados discretos, a partir de un lote de hojas. En este caso se divulga la impresión de una o varias capas de plástico, las cuales han de laminarse.
El documento WO2011/003518 divulga un procedimiento para la producción de un inserto para un compuesto de láminas. Aquí se divulga que una lámina de soporte con componentes o módulos electrónicos dispuestos sobre ella, se une con otras láminas dando lugar a un cuerpo de tarjeta y se lamina.

El documento DE 10 2009 007 552 A1 divulga un procedimiento para la producción de productos de seguridad de varias capas, consistente en al menos una tarjeta y en al menos una lámina polimérica aplicada sobre al menos un lado de la tarjeta, la cual se pone a disposición como producto enrollado, y que está provista de al menos una marca de seguridad.

El documento EP 2 053 544 A1 divulga un procedimiento para la producción de una etiqueta de alta frecuencia sobre un objeto, presentando el procedimiento los siguientes pasos:

- se fija al menos un transpondedor sobre una superficie del objeto, presentando el transpondedor al menos un chip de alta frecuencia, así como al menos una antena y al menos una lámina de soporte;
- se fija al menos una etiqueta de cubierta sobre el transpondedor, presentando la etiqueta de cubierta al menos una superficie sobre la cual se puede escribir que se aleja del transpondedor.

El documento DE 201 22 264 U1 divulga un dispositivo para la producción de soportes de datos con transpondedor integrado, comprendiendo medios para el suministro de una banda de etiquetas; medios para el suministro de una banda de transpondedores que limitan entre sí; una estación de unión para cortar y separar los transpondedores de la banda de transpondedores, que separa los transpondedores de la banda y los entrega separados e individualizados a la banda de etiquetas, comprendiendo la estación de unión un rodillo, el cual fija los transpondedores separados mediante presión negativa.

El documento WO 2010/089713 A1 divulga un procedimiento para la producción de un objeto con una instalación RFID dispuesta sobre éste. El procedimiento comprende los pasos:

- disponer la instalación RFID sobre una superficie del objeto;
- transmitir un elemento gráfico, el cual está aplicado sobre un cuerpo de transmisión, al objeto, después de que la instalación RFID haya sido dispuesta sobre la superficie.

Los documentos de seguridad de varias capas pueden comprender también una capa de laminación personalizada y/o individualizada, por ejemplo, una lámina polimérica personalizada.

Una capa de laminación personalizada y/o individualizada indica en este caso una capa, la cual contiene informaciones personalizadas y/o individualizadas, por ejemplo, en forma de una fotografía, de un número de serie, de un número de documento o de un holograma.

En procedimientos para la producción de documentos de seguridad de varias capas, se reúnen y unen diferentes capas, por ejemplo, mediante una laminación. En este caso puede ocurrir, que por ejemplo, un elemento electrónico de la capa de inserto esté defectuoso. Un documento de seguridad que comprende esta capa de inserto, conforma mercancía defectuosa en la producción de documentos de seguridad.

En procedimientos conocidos para la producción de documentos de seguridad de varias capas, por ejemplo, en el documento DE 10 2009 007 552 A1, se introduce una capa de laminación personalizada y/o individualizada durante el proceso de producción, a pesar de una capacidad de funcionamiento de una capa de inserto, en el documento de seguridad. Un documento de seguridad que comprende una capa de laminación personalizada y/o individualizada y una capa de inserto defectuosa, representa en este caso también mercancía defectuosa. En este caso es necesario no obstante, que para la producción de un documento de seguridad nuevo con una capa de inserto que funciona, se ponga a disposición nuevamente una capa de inserto personalizada y/o individualizada. Esto alarga de manera desventajosa el ciclo operativo o el tiempo de producción de un documento de seguridad.

Resulta el problema técnico de lograr un procedimiento y un dispositivo para la producción de un producto de seguridad de varias capas, particularmente de un documento de seguridad de varias capas, que acorten el ciclo operativo o un tiempo de fabricación durante la producción de productos de seguridad. La solución del problema técnico resulta de los objetos con las características de las reivindicaciones 1 y 10. De las reivindicaciones secundarias resultan otras configuraciones ventajosas de la invención.

Se propone un procedimiento para la producción de un producto de seguridad de varias capas o de varios estratos, particularmente de un documento de seguridad de varias capas.

Es una idea principal del procedimiento según la invención, que se aplique una capa de laminación personalizada y/o individualizada durante el proceso de producción sobre una capa de inserto o un compuesto de capas que comprende la capa de inserto, solo cuando se da una capacidad de funcionamiento de la capa de inserto, es decir, por ejemplo, una capacidad de funcionamiento de los elementos eléctricos y/o electrónicos de la capa de inserto. Otra idea principal de la invención es que en caso de una capa de inserto sin capacidad de funcionamiento, se dispone una capa de sustitución sobre la capa de inserto o el compuesto de capas que comprende la capa de inserto.

Se denomina documento de seguridad cualquier documento, el cual es una entidad física, que se protege contra una producción no autorizada y/o falsificación, mediante marcas de seguridad. Las marcas de seguridad son aquellas características, las cuales al menos dificultan una falsificación y/o un duplicado frente a una copia sencilla. Las entidades físicas, las cuales comprenden o configuran una marca de seguridad, se denominan elementos de seguridad. Un documento de seguridad puede comprender varias marcas de seguridad y/o elementos de seguridad. En el sentido de la definición que aquí se fija, un documento de seguridad también representa siempre un elemento de seguridad o comprende uno de dichos elementos. Ejemplos de documentos de seguridad, los cuales también comprenden documentos de valor, que representan un valor, comprenden por ejemplo, pasaportes de viaje, documentos de identidad, carnets de conducir, tarjetas identificativas, billetes de banco, sellos, tarjetas de crédito, tarjetas inteligentes y etiquetas. Con tarjetas inteligentes se hace referencia a aquellos documentos de seguridad, los cuales comprenden un módulo de chip, el cual puede intercambiar sin contacto informaciones con un dispositivo de verificación. Para ello una tarjeta inteligente comprende además del módulo de chip, una antena acoplada con éste, la cual está integrada en el cuerpo del documento o de la tarjeta. Una técnica de intercambio de datos usada puede ser por ejemplo, la llamada técnica RFID (técnica de identificación por radiofrecuencia, del inglés *Radio-Frecuency-Identification*). Como se explica con mayor detalle a continuación, el módulo de chip, como también la antena acoplada con el módulo de chip, puede ser parte de la capa de inserto.

El procedimiento propuesto comprende los siguientes pasos de procedimiento. En un primer paso de procedimiento se pone a disposición una capa de inserto o un compuesto de capas que comprende la capa de inserto. Una capa de inserto indica en este caso una capa o estrato de un material con capacidad de laminación, que comprende componentes eléctricos y/o electrónicos. Los componentes eléctricos y/o electrónicos pueden ser componentes activos o pasivos. La capa de inserto puede comprender por ejemplo, bobinas, condensadores, elementos de indicación, como pantallas, baterías, circuitos integrados, microprocesadores y/o elementos de memoria. La capa de inserto puede comprender particularmente un chip semiconductor y bobinas de antena unidas con el chip semiconductor. Éstas sirven para el intercambio de datos, por ejemplo, mediante la técnica RFID explicada anteriormente.

Para la producción de una capa de inserto, los elementos electrónicos pueden disponerse por ejemplo sobre una capa de soporte, la cual se conforma por ejemplo, mediante una lámina de soporte. Los componentes eléctricos o electrónicos también pueden estar ya laminados en un compuesto de capas, por ejemplo, en un compuesto de láminas.

La capa de inserto o el compuesto de capas que comprende la capa de inserto, consiste en este caso en un material con capacidad de laminación.

Un material con capacidad de laminación puede ser particularmente un material de plástico. Como material de plástico se tienen en consideración particularmente derivados o también combinaciones de los siguientes materiales plásticos: policarbonato (PC), particularmente policarbonato de bisfenol A, tereftalato de polietileno (PET), sus derivados, como PET modificado con glicol (PET-G), cloruro de polivinilo (PVC), acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), elastómeros termoplásticos (TPE), particularmente poliuretano termoplástico (TPU). También pueden usarse otros poliuretanos. Adicionalmente también pueden usarse resinas y/o materiales plásticos o sistemas de varios componentes termoendurecibles.

Un compuesto de capas que comprende la capa de inserto, puede comprender además de la capa de inserto, una o varias capas adicionales de un material con capacidad de laminación. De esta manera, el compuesto de capas puede comprender por ejemplo, una o varias capas impresas y/o una o varias capas protectoras. Una capa impresa se refiere en este caso a una capa que comprende informaciones impresas, por ejemplo, también marcas de seguridad.

Se lleva a cabo también una comprobación de una capacidad de funcionamiento de la capa de inserto. En este caso se comprueba si es posible un intercambio de datos correcto mediante la capa de inserto o el compuesto de capas que comprende la capa de inserto. Puede comprobarse también una capacidad de funcionamiento de al menos un elemento eléctrico o electrónico de la capa de inserto. En este caso se examina por ejemplo, si existe un defecto de un elemento o una desviación no deseada de propiedades teóricas, por ejemplo, de una resistencia teórica, de una capacidad teórica y/o de una inductividad teórica. Para ello puede comprobarse la capa de inserto o el compuesto de capas que comprende la capa de inserto mediante una instalación para la comprobación de la capacidad de funcionamiento, la cual está integrada por ejemplo, en la línea de producción.
Sigue a ello una aplicación de al menos una capa de laminación personalizada y/o individualizada sobre la capa de inserto o el compuesto que comprende la capa de inserto, solo en caso de darse una capacidad de funcionamiento.

El producto de seguridad a producir, particularmente documento de seguridad, comprende por lo tanto al menos la capa de inserto y una capa de laminación personalizada y/o individualizada. La capa de laminación personalizada y/o individualizada se refiere en este caso a una capa a partir de un material con capacidad de laminación, la cual contiene informaciones que individualizan el producto de seguridad y/o informaciones que personalizan a una persona autorizada para portar el documento de seguridad. Estas informaciones pueden estar comprendidas por ejemplo como marcas de seguridad, en la capa de laminación personalizada y/o individualizada. Este tipo de

informaciones pueden ser por ejemplo, un nombre, un número de documento o de serie, una firma, una fotografía o un holograma.

Las informaciones de la capa de laminación personalizada y/o individualizada pueden imprimirse sobre la capa de laminación, por ejemplo, mediante un procedimiento de impresión, y/o grabarse, por ejemplo, mediante un procedimiento de grabado por láser. Naturalmente también son concebibles otros procedimientos para la integración de las informaciones en la capa de laminación personalizada y/o individualizada. La capa de laminación puede estar configurada por ejemplo, como capa individual, particularmente como lámina individual. El término capa de laminación comprende en este caso también un compuesto de capas que comprende la capa de laminación, por ejemplo, un compuesto de capas con una o varias capas de protección. En este caso puede ser posible, que antes de la aplicación de una capa de laminación se retire al menos una capa de protección del compuesto de capas que comprende la capa de laminación, después de lo cual, la capa de laminación liberada se aplica sobre la capa de inserto o el compuesto de capas que comprende la capa de inserto.

La aplicación de la capa de laminación liberada puede producirse por ejemplo mediante fijación por ultrasonidos. Son posibles también otros procedimientos para la aplicación o la fijación. Un procedimiento ejemplar para la aplicación de la capa de laminación personalizada y/o individualizada sobre otra capa de un producto de seguridad a producir se describe en el documento mencionado inicialmente DE 10 2009 007 552 A1. En este caso se pone a disposición una lámina polimérica, la cual conforma la capa de laminación, como producto en rollo y se suministra con al menos una franja con una cantidad n de ranuras, a una estación de laminación y se lamina. Antes de la laminación se dispone una línea de control sobre la lámina polimérica, la cual está asignada a la al menos una marca de seguridad a aplicar sobre la correspondiente ranura, o se consulta una marca de referencia asignada a la ranura o a la franja o se consultan la línea de control y la marca de referencia. Adicionalmente se adaptan una velocidad de suministro o una dirección de suministro, o ambas, del transportar de rodillos de la lámina polimérica y de la franja, para la alineación exacta entre sí. Un procedimiento de este tipo posibilita antes de la aplicación de la capa de laminación personalizada y/o individualizada sobre la capa de inserto o el compuesto de capas que comprende la capa de inserto, que éstas se alineen entre sí.

El procedimiento según la invención posibilita de manera ventajosa, que una capa de laminación personalizada y/o individualizada solo se introduzca en un producto de seguridad que contenga esta capa de laminación personalizada y/o individualizada, solo cuando se da una capacidad de funcionamiento de la capa de inserto y con ello del producto de seguridad. Dado que se si se aplica la capa de laminación personalizada y/o individualizada sobre una capa de inserto defectuosa, entonces el producto de seguridad que comprende estas capas representa mercancía defectuosa del proceso de producción. En este caso es necesaria una nueva producción de la capa de laminación personalizada y/o individualizada. Esto requiere tiempo y es intensivo en costes, en particular se alarga un ciclo operativo o tiempo de fabricación del producto de seguridad que comprende la capa de laminación personalizada y/o individualizada. Mediante la solución propuesta, no se introduce la capa de laminación personalizada y/o individualizada en el producto de seguridad a producir en caso de una capa de inserto defectuosa. Si bien el producto de seguridad producido sin la capa de laminación personalizada y/o individualizada o, como se explicará a continuación con mayor detalle, con una capa de sustitución, continúa representando mercancía defectuosa, no es necesaria no obstante, una nueva fabricación de la capa de laminación personalizada y/o individualizada. De esta manera se acorta de forma ventajosa un tiempo de fabricación del producto de seguridad y se reducen los costes de producción.

Según la invención se aplica una capa de sustitución sobre la capa de inserto o el compuesto de capas que comprende la capa de inserto en caso de no darse la capacidad de funcionamiento. La capa de sustitución consiste particularmente en un material con capacidad de laminación. La capa de sustitución puede presentar por ejemplo, las mismas medidas geométricas que la capa de laminación personalizada y/o individualizada, particularmente la misma anchura, la misma altura y/o la misma longitud. La capa de sustitución puede denominarse en este caso también como capa ficticia. Mediante la aplicación de la capa de sustitución pueden mantenerse de forma ventajosa condiciones marco de técnica de proceso y/o las exigencias de los pasos de procedimiento posteriores. De esta forma pueden evitarse de manera ventajosa fallos o averías en el proceso de producción. De esta manera, en el caso de una capa de inserto defectuosa, se continúa con el proceso de producción del producto de seguridad, utilizándose no obstante, en lugar de la capa de laminación personalizada y/o individualizada, una capa de sustitución. El producto de seguridad que comprende la capa de sustitución puede atravesar la totalidad del proceso de producción, conforma no obstante, mercancía defectuosa. Es esencial en este caso, que el proceso de producción no se interrumpa o se perturbe. La capa de laminación personalizada y/o individualizada no utilizada puede aplicarse en este caso sobre la siguiente capa de inserto intacta, es decir, con capacidad de funcionamiento, del proceso de producción, y no ha de producirse nueva.

En otra forma de realización, se pone a disposición una franja de inserto con una cantidad n de ranuras, conformándose la capa de inserto del producto de seguridad mediante una ranura de la franja de inserto. Las franjas de inserto pueden ponerse a disposición por ejemplo, en forma de pliego, recortándose o troquelándose una franja de inserto individual del pliego. Las ranuras pueden estar dispuestas en este caso unas tras otras o unas junto a otras sobre la franja de inserto. Las franjas de inserto pueden estar configuradas en este caso, planas, particularmente con un grosor predeterminado. Las franjas de inserto pueden transportarse además de ello, por

ejemplo, sobre una cinta de transporte. En este caso es posible, que las franjas de inserto se dispongan sobre y se transporten hacia la cinta de transporte con una separación predeterminada. Una separación entre dos franjas de inserto que se suceden puede elegirse en este caso particularmente de tal forma, que en la dirección de transporte, una separación entre una última ranura de una franja de inserto precedente y una primera ranura de una franja de inserto posterior, sea igual a la separación entre ranuras individuales de una franja de inserto.

Mediante una separación en franjas, se posibilita que se facilite una aplicación fácil de la capa de laminación, particularmente de una lámina de laminación que comprende la(s) capa(s) de laminación, por ejemplo, una lámina polimérica. Naturalmente pueden transportarse también varias franjas de inserto unas junto a otras sobre la cinta de transporte.

En otra forma de realización se pone a disposición una cinta de laminación con una cantidad m de ranuras, conformándose la capa de laminación personalizada y/o individualizada mediante una ranura de la cinta de laminación. La cinta de laminación puede estar configurada particularmente como lámina polimérica o lámina de policarbonato. La cantidad m de ranuras de la cinta de laminación puede ser en este caso mayor, que la cantidad n de ranuras de la franja de inserto. La cinta de laminación puede ponerse a disposición particularmente como producto enrollado. Una separación de las ranuras sobre la banda de laminación puede ser igual a una separación de las ranuras sobre una franja de inserto. Debido a ello puede llevarse a cabo de manera ventajosa un proceso de producción con el principio “redondo sobre plano”. La cinta de laminación puede desenrollarse en este caso de un rollo y suministrarse por ejemplo, a una estación de laminación para la aplicación de la cinta de laminación sobre las franjas de inserto. La aplicación o la disposición mediante laminación pueden producirse en este caso a través de un rodillo. Mediante esta forma de proceder se posibilita de forma ventajosa, como se describe en el documento DE 10 2009 007 552 A1, que una franja de inserto suministrada en un plano de transporte, pueda ajustarse tanto en la dirección x, es decir, en la dirección de transporte, como también en la dirección y, es decir, transversalmente con respecto a la dirección de transporte, a la posición de laminación y que el transportador de rodillos retirado pueda ajustarse de forma análoga, de manera que se posibilita un posicionamiento exacto entre sí. De esta forma puede producirse una alineación sencilla en lo que a técnica de proceso de refiere, de ranuras de la franja de inserto y de ranuras de cinta de laminación.

En otra forma de realización, se pone a disposición una cinta de repuesto con una cantidad k de ranuras, estando configurada la capa de sustitución como una ranura de la cinta de repuesto. La cantidad k de ranuras de la cinta de repuesto puede ser en este caso mayor que la cantidad n de ranuras de la franja de inserto. La cantidad k de secciones de inserto también puede ser igual a la cantidad m de secciones de inserto de la cinta de laminación. La cantidad de ranuras puede ser no obstante también, diferente.

La cinta de repuesto puede estar configurada como lámina polimérica o como lámina de policarbonato. Las ranuras de la cinta de repuesto pueden presentar en este caso las mismas dimensiones geométricas que las ranuras de la cinta de laminación.

Tras la aplicación de una ranura de la cinta de laminación o de la cinta de repuesto, puede producirse un recorte del borde de la franja resultante.

Mediante la puesta a disposición de capas de sustitución como ranuras de una cinta de repuesto, puede producirse, en correspondencia con las realizaciones de la cinta de laminación, una alineación sencilla de la cinta de repuesto con respecto a franjas de inserto. Se garantiza además de ello, una integración sencilla en lo que a técnica de proceso se refiere, de la aplicación de capas de sustitución sobre capas de inserto defectuosas.

En otra forma de realización, se produce antes o durante la aplicación de una ranura de la banda de laminación sobre una ranura de la franja de inserto, una separación de la ranura de la cinta de laminación. Una separación puede producirse en este caso, por ejemplo, mediante recorte o corte o troquelado. Mediante la separación se separa por lo tanto una ranura de la banda de laminación. Debido a la separación no se produce una separación continua, sino una secuencial, de ranuras de la banda de laminación sobre la/las ranuras de la franja de inserto, debido a lo cual, en lugar de una ranura que conforma la capa de laminación personalizada y/o individualizada, también puede aplicarse una ranura que conforma la capa de sustitución. Puede haber dispuesta particularmente una estación de laminación para la aplicación de la ranura que conforma la capa de sustitución, en dirección de transporte tras una estación de laminación para la aplicación de la ranura que conforma la capa de laminación personalizada y/o individualizada. Mediante la separación resulta de forma ventajosa, que una ranura de la cinta de laminación o de la cinta de repuesto puede disponerse de forma selectiva sobre una ranura de la franja de inserto. La aplicación de una ranura separada de la cinta de laminación o de la cinta de repuesto, puede producirse en este caso particularmente mediante fijación por ultrasonidos.

En una forma de realización preferida, se aplica una primera capa de laminación personalizada y/o individualizada y otra capa de laminación personalizada y/o individualizada sobre la franja de inserto o el compuesto de capas que comprende la capa de inserto, solo cuando se da la capacidad de funcionamiento. En este caso, la primera capa de laminación personalizada y/o individualizada, está configurada como capa de laminación impresa. La capa de laminación impresa puede estar impresa particularmente mediante un procedimiento de impresión y presentar por

ejemplo, una fotografía y/o un número de documento o de serie del producto de seguridad. La capa de laminación impresa puede consistir en este caso particularmente en policarbonato.

La capa de laminación personalizada y/o individualizada adicional está configurada como compuesto de capas de holograma con capacidad de laminación. En este caso, un compuesto de capas de holograma comprende al menos una capa o estrato, que comprende un holograma o en la cual puede introducirse o insertarse un holograma, por ejemplo, mediante un procedimiento de exposición adecuado. Una capa o estrato de este tipo puede ser por ejemplo, una capa de haluro de plata, una capa de gelatina dicromática, o, preferiblemente, de fotopolímero. Debido a ello resulta de manera ventajosa, que una capa que comprende el holograma no ha de pegarse como ha sido habitual hasta el momento, tras una laminación, sino que puede integrarse ya mediante la laminación en el producto de seguridad.

Una capa de fotopolímero, particularmente solo, puede no tener capacidad de laminación. Esto significa que una capa de fotopolímero introducida en un compuesto de capas a laminar, no puede unirse con las demás capas durante la laminación. De esta forma no es posible aplicar la capa de fotopolímero durante la producción del producto de seguridad sola sobre las demás capas y llevar a cabo entonces una laminación.

Debido a ello se propone también un procedimiento para la producción de un compuesto de láminas de holograma con capacidad de laminación, particularmente de un compuesto de láminas de fotopolímero con capacidad de laminación. En este caso se pone a disposición en un primer paso de procedimiento, un cuerpo de holograma no revestido al menos por un lado, particularmente un cuerpo de fotopolímero. Tras ello se produce la aplicación de un adhesivo, particularmente de un adhesivo reactivo, sobre al menos una parte de una superficie del lado no revestido del cuerpo de holograma. La aplicación puede producirse en este caso, por ejemplo, mediante revestimiento, vertido o aplicación mediante raqueta. El adhesivo puede ser en este caso un adhesivo UV (ultravioleta) y/o un adhesivo para la reticulación térmica. Se produce además de ello una puesta a disposición de al menos un cuerpo de laminación. El cuerpo de laminación consiste en un material con capacidad de laminación. El cuerpo de laminación puede consistir particularmente en policarbonato. El cuerpo de laminación puede consistir naturalmente también, en uno o en varios de los materiales de plástico mencionados anteriormente. Sigue una aplicación del al menos un cuerpo de laminación sobre la superficie revestida de adhesivo del cuerpo de holograma y un pegado del cuerpo de laminación con el cuerpo de holograma. Antes de la aplicación del cuerpo de laminación puede producirse en este caso una alineación del cuerpo de holograma con respecto al cuerpo de laminación.

Los adhesivos reactivos son aquellos en los cuales se produce una reticulación de un polímero base en condiciones de reticulación. Éstos se diferencian de los adhesivos termoplásticos, como por ejemplo, adhesivos fundentes, en que el adhesivo comprende polímeros, sustancias o grupos químicos, los cuales tienden a reaccionar entre sí, produciéndose mediante esta reacción un aumento del peso molecular del polímero base a razón de al menos el factor 2, habitualmente 10 o más. En el caso de los adhesivos fundentes por el contrario, no se produce un aumento del peso molecular de este tipo. Como adhesivos reactivos pueden utilizarse básicamente los sistemas más diversos. Se tienen en consideración por un lado sistemas de un componente, es decir, compuestos ya mezclados, con tiempos de vida útil de diferente duración dependiendo de la necesidad. Quedan abarcados en este caso, sistemas reticulables mediante calor con un polímero base y un reticulante activado mediante calor. Esto comprende epóxidos, uretanos, poliéster y poliimidas. Quedan abarcados además de ello, sistemas reticulables mediante radiación, los cuales se basan habitualmente en acrilato. Esto comprende finalmente sistemas, los cuales se reticulan mediante humedad, quedando incluidos cianoacrilatos y uretanos. Pero también se tienen en consideración sistemas de dos componentes, en los cuales se mezclan entre sí el polímero base y el medio de reticulación solo poco antes de la producción de la capa de adhesivo y la reticulación se produce sin la necesidad del suministro de calor o de radiación. En este caso se trata habitualmente de acrilatos, uretanos,

poliéster y epóxidos. Se prefieren debido al procesamiento más sencillo, los sistemas de un componente.

De forma alternativa, es posible naturalmente aplicar el adhesivo sobre al menos una parte de una superficie del cuerpo de laminación, particularmente sobre una parte, que se aplica sobre la superficie no revestida del cuerpo de holograma. El cuerpo de holograma, particularmente el cuerpo de fotopolímero, puede estar configurado como lámina de holograma, particularmente como lámina de fotopolímero. El cuerpo de laminación también puede estar configurado tipo lámina, por ejemplo, como lámina de policarbonato.

Es posible además de ello, que se ponga a disposición el cuerpo de holograma no revestido al menos por un lado, en cuanto que se retira al menos una capa de cubierta de un compuesto, presentando el compuesto el cuerpo de holograma, particularmente la capa de holograma, y la al menos una capa de cubierta. También es posible que se ponga a disposición un cuerpo de holograma no revestido por ambos lados, aplicándose 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. Según esto, pueden ponerse a disposición, un primer cuerpo de laminación y uno adicional, aplicándose el primer cuerpo de laminación sobre la superficie del primer lado del cuerpo de holograma y el cuerpo de laminación adicional sobre la superficie del segundo lado del cuerpo de holograma y pegarse con el cuerpo de holograma. Naturalmente el adhesivo puede aplicarse alternativamente también sobre el primer cuerpo de laminación y el adicional. Un cuerpo de holograma pegado solo por un lado con

un cuerpo de laminación puede usarse por ejemplo, como capa exterior de un producto de seguridad de varias capas. En el caso de una aplicación de un cuerpo de laminación por ambos lados sobre el cuerpo de holograma, este compuesto de capas de holograma resultante puede conformar de manera ventajosa una capa interior de un producto de seguridad de varias capas.

En otra forma de realización se lamina tras la aplicación de la al menos una capa de laminación personalizada y/o individualizada, o de la al menos una capa de sustitución, el compuesto de capas resultante. Naturalmente pueden aplicarse tras la aplicación de la al menos una capa de laminación personalizada y/o individualizada o de la al menos una capa de sustitución, otras capas. Tras la laminación resulta un laminado o compuesto de laminado, el cual configura el producto de seguridad. Es posible naturalmente, que el compuesto de laminado pueda proveerse además de una capa de protección, la cual por ejemplo, se aplica mediante barnizado. Un compuesto de laminado que comprende la capa de sustitución, conforma en este caso mercancía defectuosa. Mediante la introducción de la capa de sustitución puede llevarse a cabo el proceso de fabricación a pesar de una capa de inserto defectuosa, particularmente también la laminación, debido a lo cual no se interrumpe el proceso de producción. La separación de mercancía defectuosa se produce en este caso tras la laminación.

En otra forma de realización se troquela una ranura final, es decir, por ejemplo, el producto de seguridad a producir, a un formato final, a partir del compuesto de capas no laminado o laminado, que resulta tras la aplicación de la al menos una capa de laminación personalizada y/o individualizada o de la al menos una capa de sustitución. En este caso, tras esta separación mediante troquelado, puede separarse mercancía defectuosa, particularmente una ranura con una capa de inserto defectuosa. Como se ha explicado anteriormente, debido a ello resulta de forma ventajosa, que un proceso de producción, el cual comprende también el troquelado de una ranura final, que se ha explicado anteriormente, no tenga que ser interrumpido.

Naturalmente puede producirse en el proceso de producción un control de calidad adicional y/o una aplicación de un revestimiento de protección frente a rasguños o fricción.

Se propone también un dispositivo para la producción de un producto de seguridad de varias capas, particularmente de un documento de seguridad de varias capas. El dispositivo puede estar configurado en este caso, particularmente como línea de producción. El producto de seguridad a producir consiste en al menos una capa de inserto y en al menos una capa de laminación personalizada y/o individualizada. El dispositivo comprende al menos una instalación para la puesta a disposición de una capa de inserto o de un compuesto de capas que comprende la capa de inserto y al menos una instalación para la aplicación de una capa de laminación personalizada y/o individualizada. El dispositivo puede comprender además de ello, al menos una instalación de control.

El dispositivo presenta además de ello, al menos una instalación para la comprobación de una capacidad de funcionamiento de la capa de inserto, particularmente de al menos un elemento eléctrico y/o electrónico de la capa de inserto. La instalación para la comprobación está unida en este caso de tal forma con la instalación para la aplicación, que la al menos una capa de laminación personalizada y/o individualizada, puede aplicarse sobre la capa de inserto o sobre el compuesto de capas que comprende la capa de inserto, solo cuando se da la capacidad de funcionamiento. La instalación para la aplicación puede estar unida o acoplada para ello de manera mecánica, de manera eléctrica y o mediante técnica de señales, de tal forma con la instalación para la comprobación, que la al menos una capa de laminación personalizada y/o individualizada, solo puede aplicarse sobre la capa de inserto o sobre el compuesto de capas que comprende la capa de inserto, cuando se da la capacidad de funcionamiento.

La instalación para la aplicación de la capa de laminación personalizada y/o individualizada, también puede controlarse de tal forma mediante la instalación de control, que la al menos una capa de laminación personalizada y/o individualizada, solo puede aplicarse sobre la capa de inserto o el compuesto de capas que comprende la capa de inserto, cuando se da la capacidad de funcionamiento. La instalación de control puede estar unida para ello, mediante técnica de datos o de señales, con las instalaciones para la aplicación y la instalación para la comprobación. El dispositivo puede comprender además de ello, una cinta de transporte. La instalación para la aplicación puede denominarse también como estación de laminación.

La invención se explica con mayor detalle mediante un ejemplo de realización. Las figuras muestran:

Fig. 1 una vista en perspectiva de un producto de seguridad,

Fig. 2 una vista superior de una cinta de transporte, la cual transporta franjas de inserto con varias ranuras,

Fig. 3 una vista superior de una cinta de laminación con varias ranuras y

Fig. 4 una representación esquemática de un dispositivo para la producción de un producto de seguridad de varias capas.

En lo sucesivo, las mismas referencias hacen referencia a elementos con las mismas o similares propiedades técnicas.

En la Fig. 1 se representa una vista en perspectiva de un producto de seguridad 1, el cual comprende una capa de cubierta 2 inferior, una capa de cubierta 3 superior, una capa de inserto 4 y una capa de laminación 5 personalizada. El producto de seguridad 1 representado puede denominarse también como ranura final, pudiendo usarse la ranura final como documento de identidad, pasaporte, tarjeta de identificación, autorización de acceso, carnet de conducir, página de datos de personalización de un documento de seguridad tipo libro o similar. Una ranura final de este tipo puede comprender también marcas de seguridad.

En la Fig. 2 se representa una vista superior de dos franjas de inserto 6, las cuales están dispuestas sobre una cinta de transporte 7. En un pliego no representado con mayor detalle, particularmente un laminado de pliego, hay contenidas varias ranuras 8 unas tras otras y unas junto a otras. De este pliego se recortan las franjas de inserto 6, las cuales comprenden por ejemplo, cinco ranuras 8. Las ranuras 8 están dispuestas preferiblemente a una distancia predeterminada, particularmente a la misma, unas respecto a otras, en una hilera unas tras otras, y pueden estar posicionadas tanto en formato longitudinal, como también en formato transversal unas tras otras. Una ranura 8 individual conforma en este caso la capa de inserto 4 representada en la Fig. 1 del producto de seguridad 1. Las franjas de inserto 6 se disponen sobre la cinta de transporte 7 y por ejemplo, se unen entre sí, de manera que se transporta una banda continua de franjas de inserto 6 dispuestas unas tras otras, sobre la cinta de transporte 7. En el caso de esta cinta de transporte 7 puede tratarse de una lámina o similar, la cual asegura, que se mantiene una separación entre las franjas de inserto 6 individuales a pesar de posibles tensiones durante el transporte. En la Fig. 2 se representa que franjas de inserto 6 adyacentes están separadas en dirección de transporte. Es posible no obstante también, que las franjas de inserto 6 adyacentes estén directamente unas junto a otras. Las franjas de inserto 6 también pueden unirse de manera flexible entre sí tras la aplicación sobre la cinta de transporte 7, por ejemplo, mediante elementos de pegado. Una adaptación de la separación de las franjas de inserto 6 individuales, puede producirse en todos los casos, por ejemplo, mediante un sistema de pulpo, el cual transporta las franjas de inserto 6 unidas entre sí y las posiciona individualmente. Sobre una franja de inserto 6 se proporciona al menos una marca de referencia 9. Preferiblemente hay dispuestas tres marcas de referencia 9 configuradas como marcas de registro, para poder detectar la posición de la franja de inserto 6, por ejemplo, ópticamente, y para poder alinearla en lo que se refiere a una dirección de transporte (dirección x) y/o en una dirección (dirección y) transversal con respecto a la dirección de transporte con la lámina de laminación 10 representada en la Fig. 3 antes de un proceso de laminación.

De forma alternativa al posicionamiento descrito anteriormente de las franjas de inserto 6 unas tras otras sobre la cinta de transporte 7, puede estar previsto que estas franjas de inserto 6 se coloquen directamente sobre la cinta de transporte 7, y que durante la colocación de las franjas de inserto 6 unas tras otras, se produzca la alineación análoga de las franjas de inserto 6 entre sí, como durante la aplicación que se ha explicado anteriormente. La cinta de transporte 7 también puede estar configurada como cinta de vacío y proporcionarse particularmente como cinta sin fin.

En la Fig. 3 se representa una vista superior de una cinta de laminación configurada como lámina de laminación 10, la cual comprende ranuras 11. Una única ranura 11 de la lámina de laminación 10 conforma la capa de laminación 5 personalizada del producto de seguridad 1, representada en la Fig. 1. Sobre las ranuras 11 puede haber impresa por ejemplo, una foto, un número de serie y un nombre. Éstos pueden representar al mismo tiempo marcas de seguridad, pudiendo comprender las ranuras 11 naturalmente también marcas de seguridad adicionales. Preferiblemente se prevé que una separación entre ranuras 11 de la lámina de laminación 10 sea igual a una separación de las ranuras 8 de una franja de inserto 6. La lámina de laminación 10 puede presentar adicionalmente marcas de referencia 12, las cuales coinciden en la disposición con las marcas de referencia 9 de las franjas de inserto 6. Estas correspondientes marcas de referencia 9, 12 o marcas de registro pueden ser detectadas respectivamente de forma óptica antes de un proceso de laminación, debido a lo cual se posibilita que la lámina de laminación se alinee en dirección x, es decir, en dirección de transporte, como también en dirección y, es decir, transversalmente con respecto a la dirección de transporte y que pueda adaptarse a la posición de suministro de las franjas de inserto 6. De esta forma puede resultar una disposición de posicionamiento correcto de ranuras, particularmente de marcas de seguridad contenidas en la ranura 11.

En la Fig. 4 se representa un dispositivo para la producción de un producto de seguridad 1 (véase la Fig. 1), mediante el cual puede llevarse a cabo el procedimiento explicado anteriormente para la producción del producto de seguridad 1 de varias capas. Franjas de inserto 6 individuales se ponen a disposición de forma apilada en un acumulador 13 para una laminación. A continuación, se produce en una estación de traspaso una colocación de las franjas de inserto 6 sobre una cinta de transporte 7, la cual puede estar configurada por ejemplo, como cinta de vacío. La cinta de transporte 7 está configurada en este caso como cinta sin fin. Para ello se retiran las franjas de inserto 6 individualmente de los lotes 13 y se posicionan, por ejemplo, mediante un sistema de pulpo. Las ranuras 8 sobre la correspondiente franja de inserto 6 conforman, como se ha explicado anteriormente, una capa de inserto 4 del producto de seguridad 1 a producir. Las franjas de inserto 6 se suministran de forma sucesiva a través de la cinta de transporte 7, a una primera estación de laminación 14. Delante de la primera estación de laminación 14 hay dispuesta en dirección de transporte una estación de comprobación 15. La estación de comprobación 15 comprueba una capacidad de funcionamiento de al menos un elemento eléctrico o electrónico (no representado) de la capa de inserto 4, los cuales se conforman mediante las ranuras 8 de las franjas de inserto 6. La primera estación de laminación 14 conforma una instalación para la aplicación de ranuras 11 de una cinta de laminación 10, las cuales

conforman una capa de laminación 5 personalizada (véase la Fig. 1) del producto de seguridad 1. La cinta de laminación 10 se pone a disposición como producto enrollado y se desenrolla de un rollo 16. Antes de la aplicación puede retirarse una capa de cubierta o una capa de protección no representada, de la cinta de laminación 10. En este caso se separa una ranura 11 de la cinta de laminación 10 antes de la aplicación de una ranura 8 de una franja de inserto 6. Una aplicación de una ranura 11 sobre una ranura 8 de la franja de inserto 6, se produce no obstante solo cuando se da una capacidad de funcionamiento de los elementos eléctricos o electrónicos de la ranura 8. De lo contrario, no se produce ninguna aplicación de una ranura 11, y la franja de inserto 6 pasa sin equiparse por la primera estación de laminación en dirección de transporte. Una segunda estación de laminación 17 conforma una instalación para la aplicación de una ranura de una cinta de repuesto 18, la cual se pone a disposición a partir de material con capacidad de laminación y como producto enrollado. La cinta de repuesto 18 está enrollada en este caso sobre un rodillo 19. Una ranura no representada (ranura de sustitución) de la cinta de repuesto 18 se aplica sobre una ranura 8 de la franja de inserto 6, en caso de que no se dé una capacidad de funcionamiento de elementos eléctricos y electrónicos de la ranura 8.

Se representan también una tercera estación de laminación 20 y una cuarta estación de laminación 21. En este caso la tercera estación de laminación 20 es una instalación para la aplicación de una ranura no representada de otra cinta de laminación 22, conformando una ranura individual de la cinta de laminación 22 adicional, un compuesto de capas de holograma con capacidad de laminación. Este compuesto de capas de holograma con capacidad de laminación representa igualmente una capa de laminación personalizada y comprende una capa de fotopolímero, la cual comprende por su parte un holograma personalizado. Una ranura de la cinta de laminación 22 adicional se aplica igualmente sobre una ranura 8 de la franja de inserto 6 o sobre una ranura 11, la cual fue aplicada por la primera estación de laminación 14, solo cuando se da la capacidad de funcionamiento de la correspondiente ranura 8. De lo contrario, se aplica una ranura no representada de otra cinta de repuesto 23 de la cuarta estación de laminación 21 sobre la ranura 8 defectuosa de una franja de inserto 6 o sobre una ranura de sustitución aplicada por la segunda estación de laminación 17. La cinta de laminación 22 adicional y la cinta de repuesto 23 adicional están enrolladas en este caso sobre rollos 24, 25.

Se representa además de ello, una instalación de control 26, la cual está unida mediante técnica de datos con la instalación 15 para la comprobación y las estaciones de laminación 14, 17, 20, 21. Mediante la instalación de control 26 puede controlarse de tal forma la aplicación de las ranuras 11 o de las ranuras de sustitución, que solo puede aplicarse una capa de laminación 5 personalizada sobre una capa de inserto 4, en caso de darse la capacidad de funcionamiento de la capa de inserto 4.

Lista de referencias

1	Producto de seguridad
2	Capa de cubierta inferior
3	Capa de cubierta superior
4	Capa de inserto
5	Capa de laminación
6	Franja de inserto
7	Cinta de transporte
8	Ranura
9	Marca de referencia
10	Lámina de laminación
11	Ranura
12	Marca de referencia
13	Acumulador
14	Primera estación de laminación
15	Estación de comprobación
16	Rollo
17	Segunda estación de laminación
18	Cinta de repuesto
19	Rollo
20	Tercera estación de laminación
21	Cuarta estación de laminación
22	Cinta de laminación adicional
23	Cinta de repuesto adicional
24	Rollo
25	Rollo
26	Instalación de control

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de un producto de seguridad (1) de varias capas, comprendiendo las etapas de procedimiento:

- puesta a disposición de una capa de inserto (4) o de un compuesto de capas que incluye la capa de inserto (4),
- comprobación de una capacidad de funcionamiento de la capa de inserto (4),
- aplicación de al menos una capa de laminación (5) personalizada y/o individualizada sobre la capa de inserto (4) o el compuesto de capas que incluye la capa de inserto (4), solo cuando se da la capacidad de funcionamiento,

caracterizado por que se aplica una capa de sustitución sobre la capa de inserto (4) o el compuesto de capas que incluye la capa de inserto (4) en caso de que no se dé la capacidad de funcionamiento.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que se pone a disposición una franja de inserto (6) con una cantidad n de ranuras (8), conformándose la capa de inserto (4) del producto de seguridad (1) mediante una ranura (8) de la franja de inserto (6).

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se pone a disposición una cinta de laminación (10, 22) con una cantidad m de ranuras (11), conformándose la capa de laminación (5) personalizada y/o individualizada mediante una ranura de la cinta de laminación (10, 20).

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que se pone a disposición una cinta de repuesto (18, 23) con una cantidad k de ranuras, configurándose la capa de sustitución como una ranura de la cinta de repuesto (18, 23).

5. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado por que antes de o durante la aplicación de una ranura (11) de la cinta de laminación (10, 22) sobre una ranura (8) de la franja de inserto (6), se realiza una separación de la ranura (11) de la cinta de laminación (10, 22).

6. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por que durante la aplicación de una ranura de la cinta de repuesto (18, 23) sobre una ranura (8) de la franja de inserto (6), se realiza una separación de la ranura de la cinta de repuesto (18, 23).

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que una primera capa de laminación (5) personalizada y/o individualizada y otra capa de laminación personalizada y/o individualizada se aplican sobre la capa de inserto (4) o el compuesto que incluye la capa de inserto (4), solo cuando se da la capacidad de funcionamiento de la capa de inserto (4), estando configurada la primera capa de laminación (5) personalizada y/o individualizada como capa de laminación impresa y la otra capa de laminación personalizada y/o individualizada como compuesto de capas de holograma con capacidad de laminación.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se lamina el compuesto de capas que resulta tras la aplicación de la al menos una capa de laminación (5) personalizada y/o individualizada o la al menos una capa de sustitución.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se troquela una ranura final dando lugar a un formato final a partir del compuesto de capas no laminado o laminado que resulta tras la aplicación de la al menos una capa de laminación (5) o de la al menos una capa de sustitución.

10. Dispositivo para la producción de un producto de seguridad (1) de varias capas, presentando el dispositivo al menos una instalación para la puesta a disposición de una capa de inserto (4) o de un compuesto de capas que incluye la capa de inserto (4) y al menos una instalación para la aplicación de una capa de laminación (5) personalizada y/o individualizada, presentando el dispositivo al menos una instalación (15) para la comprobación de una capacidad de funcionamiento de la capa de inserto (4), estando unida la instalación para la aplicación de la capa de laminación (5) personalizada y/o individualizada de tal forma con la instalación (15) para la comprobación que la al menos una capa de laminación (5) personalizada y/o individualizada solo puede aplicarse sobre la capa de inserto (4) o el compuesto de capas que incluye la capa de inserto (4) en caso de que se dé la capacidad de funcionamiento, caracterizado por que puede aplicarse una capa de sustitución sobre la capa de inserto (4) o el compuesto de capas que incluye la capa de inserto (4) en caso de que no se dé la capacidad de funcionamiento.

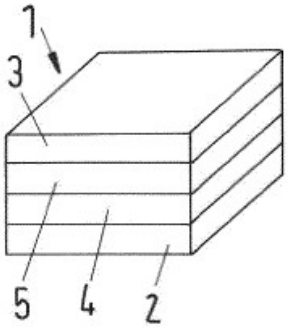

Fig.1

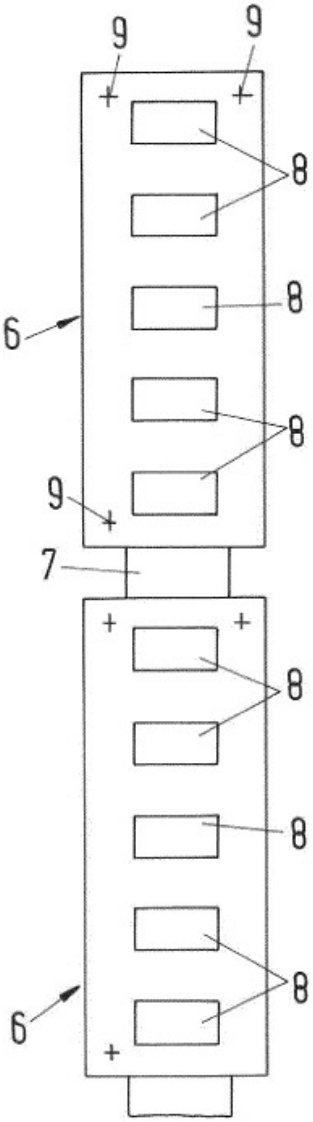

Fig.2

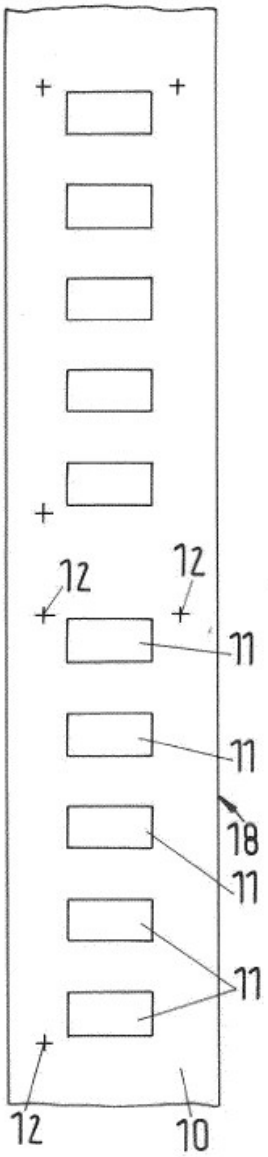

Fig.3

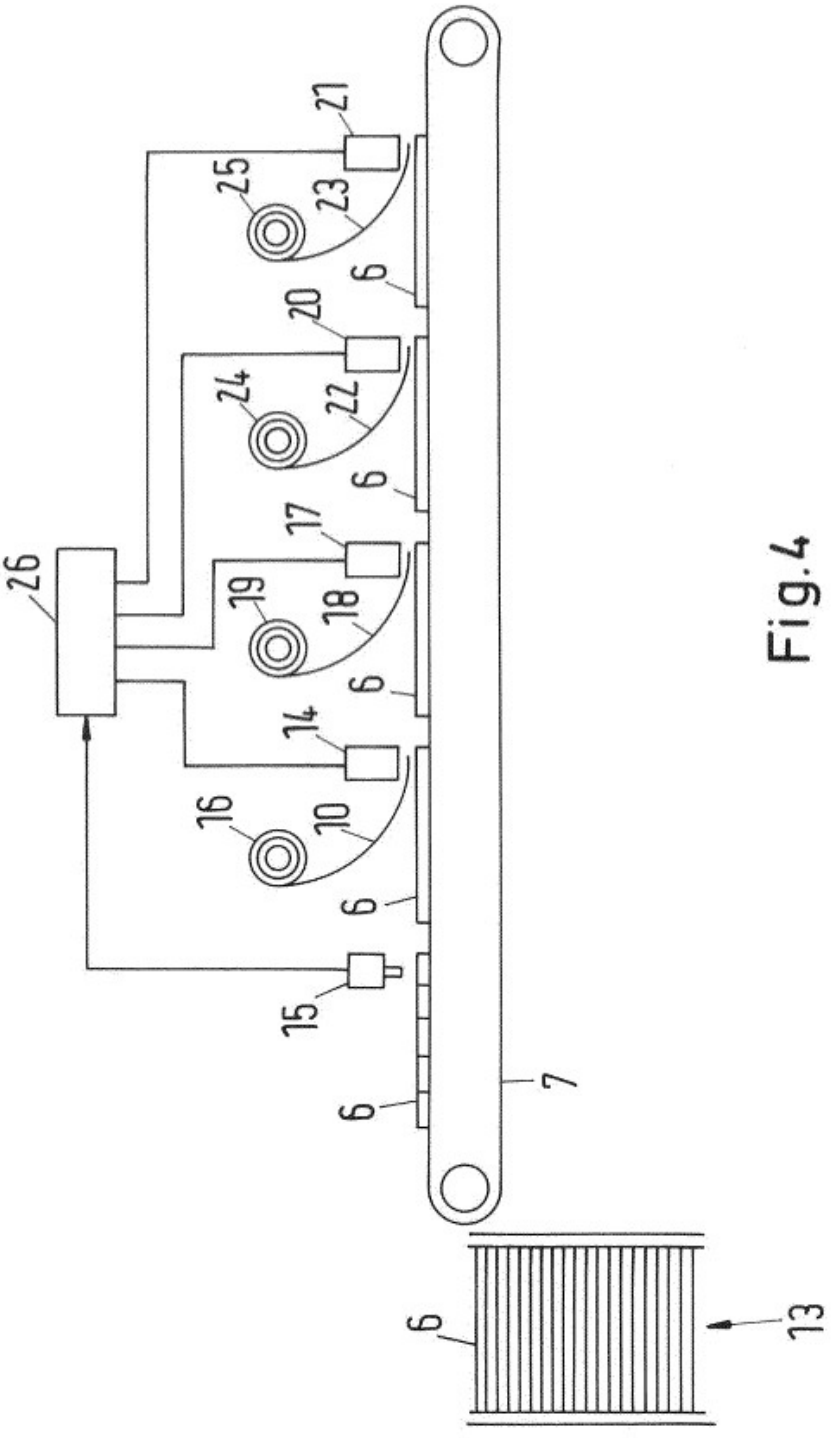

Fig.4