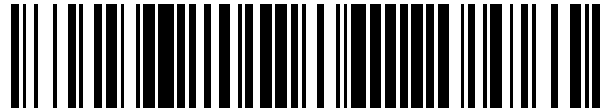


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 387**

51 Int. Cl.:

B31F 1/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2010 E 10722906 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015 EP 2501540**

54 Título: **Procedimiento para el estampado de un revestimiento de boquilla de una boquilla de cigarrillo**

30 Prioridad:

17.11.2009 AT 18182009

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

16.10.2015

73 Titular/es:

**TANNPAPIER GMBH (100.0%)
Johann Roithner-Strasse 131
4050 Traun, AT**

72 Inventor/es:

GRIESMAYR, GÜNTER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 548 387 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 para el estampado de un revestimiento de boquilla de una boquilla de cigarrillo

5 La invención se refiere a un dispositivo para el estampado de un patrón que se puede predefinir en al menos un material plano que se ha pasado entre al menos dos cilindros de estampado del dispositivo, estando sincronizados entre sí los movimientos de los cilindros de estampado, y presentando además los cilindros de estampado al menos dos carriles de estampado.

10 Además, la invención se refiere a un dispositivo para el estampado de un patrón que se puede predefinir en al menos un material plano que se ha pasado entre al menos dos cilindros de estampado del dispositivo, estando sincronizados entre sí los movimientos de los cilindros de estampado, y presentando los cilindros de estampado un carril de estampado.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para el estampado de un revestimiento de boquilla de una boquilla de cigarrillo.

15 Además, la invención se refiere a un cilindro de estampado, presentando el cilindro de estampado estructuras de estampado formadas por sitios elevados, particularmente con forma de pirámide truncada, que están dispuestas en al menos una primera y en al menos una segunda sección de superficie que gira radialmente.

20 Por la expresión "revestimiento de boquilla" se entiende en el presente documento un "papel de revestimiento de boquilla", sin embargo, mediante el uso de la expresión "revestimiento de boquilla" se quiere expresar que en el caso del material usado no tiene que tratarse siempre de un papel, de modo que el "papel de revestimiento de boquilla" puede estar producido a partir de cualquier otro material adecuado, por ejemplo, a partir de una lámina de plástico, de celofán, etc.

25 Por la expresión "carril de estampado" se entiende en el presente documento aquella sección de superficie de una superficie de cubierta de un cilindro de estampado con la que se puede estampar una cinta de un material. Con un cilindro de estampado de un carril puede estamparse una única cinta, mientras que con un cilindro de estampado de dos carriles pueden estamparse al mismo tiempo dos cintas de material que avanzan una al lado de otra. Un cilindro de estampado de un carril puede diferenciarse por tanto con respecto a su anchura y la cantidad y disposición de estructuras de estampado con las que se estampa un patrón sobre la cinta de material.

30 Un dispositivo del tipo que se ha mencionado al principio se ha dado a conocer, por ejemplo, por el documento WO 08/122589. En el dispositivo conocido se sincronizan dos cilindros de estampado sujetos de forma rígida en un marco mediante ruedas dentadas dispuestas lateralmente en los cilindros de estampado. En la forma de realización conocida es desventajoso sobre todo que mediante el tipo usado de sincronización de los movimientos de los cilindros debido al tipo de construcción se requiere una separación fija entre los cilindros, por lo que con grosor variable del material pasado a través de los cilindros pueden producirse problemas durante el procedimiento de estampado.

35 Por tanto, es un objetivo de la invención sincronizar los cilindros de estampado de tal manera que esté posibilitado un estampado fiable incluso con un grosor variable del material a estampar.

Este objetivo se resuelve con un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 y un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 30.

40 La solución de acuerdo con la invención posibilita poder compensar variaciones del grosor del material pasado entre los cilindros de estampado y mantener al mismo tiempo una sincronización de los movimientos de los cilindros de estampado.

45 De acuerdo con una variante preferente de la invención, los medios de sincronización de los al menos dos cilindros de estampado pueden ser sitios elevados distribuidos sobre las superficies de cubierta de los cilindros de estampado, estando configuradas las superficies de cubierta de los cilindros de estampado en la región de los medios de sincronización de forma congruente entre sí y pudiendo estar dispuestos los sitios elevados de al menos una primera sección de superficie que gira radialmente de forma desplazada con respecto a los sitios elevados de al menos una segunda sección de superficie del mismo cilindro de estampado. Esta variante de la invención tiene la ventaja de que, mediante la disposición desplazada de los medios de sincronización entre sí, puede garantizarse que, independientemente de la posición relativa de los cilindros entre sí, siempre se encajan completamente una cantidad de medios de sincronización de un primer cilindro de estampado con una cantidad de medios de sincronización de un segundo cilindro de estampado y por tanto puede conseguirse una sincronización muy fiable de los cilindros.

50 Una forma de realización ventajosa de la invención prevé que los sitios elevados de la primera sección de superficie y de la segunda sección de superficie estén dispuestos respectivamente en filas, las filas de la primera y de la segunda sección de superficie estén desplazadas entre sí, encontrándose en dirección de observación de una dirección paralela con respecto al eje longitudinal entre dos filas de la primera sección de superficie respectivamente una fila de la segunda sección de superficie. De esta manera, se puede garantizar que una parte de los medios de sincronización de los cilindros de estampado esté completamente encajado entre sí justo cuando el encaje entre otra parte de los medios de sincronización es mínimo. Por tanto, en todas las posiciones de los cilindros entre sí está garantizada la sincronización de los movimientos de los cilindros entre sí.

60 Se puede garantizar un encaje muy bueno de los medios de sincronización de los dos cilindros entre sí estando configurados los sitios elevados como dientes.

Un encaje recíproco de los dientes entre sí puede optimizarse estando configurados los dientes con forma de pirámide truncada.

Una variante de la invención que se caracteriza por una capacidad de producción simplificada prevé que los medios de sincronización asignados a diferentes carriles de estampado de un cilindro de estampado estén configurados del mismo modo.

Se puede conseguir, por ejemplo, una buena sincronización estando dispuestos los medios de sincronización sobre las superficies de los cilindros de estampado en filas paralelas entre sí.

Para aplicar un logotipo, al menos un primero de los cilindros de estampado puede presentar al menos una estructura de estampado/perforación, particularmente para el estampado o la perforación de al menos una imagen o de al menos un carácter, y al menos un segundo de los cilindros de estampado en el sitio correspondiente a la estructura de estampado puede estar provisto de una superficie de contrapresión.

Para garantizar una aplicación fiable de una imagen o un carácter, por ejemplo, de un logotipo, la estructura de estampado puede estar aplicada sobre una capa superficial alisada adecuada para esto.

Con respecto al uso de material de grosor variable además es ventajoso que los al menos dos cilindros de estampado se puedan comprimir entre sí de forma elástica.

Para la comprobación de los movimientos de los cilindros, el dispositivo puede presentar sensores para la detección de una posición relativa de los cilindros de estampado entre sí.

De acuerdo con una variante ventajosa de la invención, los sensores pueden estar realizados como sensores de ángulo de giro. El uso de sensores de ángulo de giro posibilita una determinación rápida y fiable de una detección de ángulo relativo entre los cilindros de estampado rotatorios.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la invención, uno de los cilindros de estampado puede accionarse por un motor y el segundo cilindro de estampado, mediante los medios de sincronización dispuestos sobre las superficies de estampado y que encajan entre sí.

De acuerdo con otra variante de la invención, que se caracteriza por una construcción sencilla, ya que en este caso en las superficies de los cilindros de estampado no tienen que estar previstos de forma necesaria medios de sincronización, cada cilindro de estampado puede estar accionado por un motor propio.

Ventajosamente, el dispositivo en la forma de realización de la invención mencionada en el último párrafo puede presentar un control unido con los sensores y los motores de los cilindros de estampado, que está equipado para modificar mediante los datos transmitidos por los sensores al mismo las revoluciones de los cilindros de estampado para la compensación de una diferencia entre una posición relativa teórica y una posición relativa medida.

Una variante ventajosa adicional, que se caracteriza por una construcción sencilla, prevé que el dispositivo presente un motor eléctrico que al mismo tiempo accione respectivamente un árbol de accionamiento para respectivamente un cilindro de estampado con las mismas revoluciones, estando dispuestos los cilindros de estampado en paralelo entre sí.

Se puede conseguir una sincronización sencilla de los movimientos de ambos cilindros de estampado disponiendo sobre un primero de los árboles de accionamiento un primero de los cilindros de estampado y accionando el segundo árbol de accionamiento mediante al menos un miembro de acoplamiento de fuerza un árbol paralelo con respecto al primer árbol de accionamiento, sobre el cual está dispuesto un segundo de los cilindros de estampado.

Una simplificación constructiva adicional y una sincronización fiable de los cilindros de estampado se pueden conseguir configurando el primer y el segundo árbol de accionamiento entre sí como una sola pieza.

Se pueden conseguir deformaciones termoplásticas del material a estampar haciendo que el dispositivo presente una fuente de radiación y/o calor que actúe sobre el material a estampar.

Para posibilitar una colocación exacta de la estructura a estampar sobre el material, el dispositivo puede presentar un dispositivo de medición óptico dispuesto a los cilindros de estampado para la detección de la posición de un patrón generado con la estructura de estampado/perforación sobre el material a estampar.

De acuerdo con una variante de la invención, que se caracteriza por una alta fiabilidad, el dispositivo de medición óptico puede ser una unidad de reconocimiento de imagen.

Además, el dispositivo puede estar equipado para compensar una desviación entre una posición detectada y una posición teórica del patrón generado.

Una variante ventajosa adicional de la invención, que posibilita un estampado exacto coincidiendo con una impresión aplicada sobre el material, prevé que el dispositivo esté equipado para, antes del estampado del material, detectar una separación entre al menos dos impresiones sucesivas sobre el material a estampar y, en caso de una desviación de esta separación de una separación teórica, modificar la extensión longitudinal del material de forma correspondiente a la desviación determinada.

Una variante preferente de la invención prevé que el dispositivo presente al menos una unidad de reconocimiento de imagen antepuesta a los cilindros de estampado para la detección de la posición de al menos una impresión aplicada sobre el material a estampar y al menos un dispositivo de frenado antepuesto a los cilindros de estampado que actúa sobre el material a estampar para la modificación de una tensión longitudinal del material a estampar,

estando previsto al menos un control que está equipado para, en caso de una desviación de la posición de la impresión de una posición teórica, accionar el dispositivo de frenado, de tal manera que se modifica una tensión longitudinal del material a estampar de forma correspondiente a una fuerza ejercida por el dispositivo de frenado sobre su superficie, dependiendo la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado sobre el material a estampar de la desviación de la posición determinada. Mediante el uso de un dispositivo de frenado puede modificarse de forma sencilla la tensión de la cinta del material a estampar.

Ventajosamente, el dispositivo de frenado puede presentar dos cilindros de frenado, entre los que se pasa el material a estampar. El uso de cilindros de frenado es muy adecuado para regular la tensión del material, ya que los mismos se pueden ajustar de tal modo que está posibilitado siempre un giro de los cilindros sin alcanzar un límite de desgarramiento del material.

La tensión longitudinal de una cinta del material a estampar se puede controlar muy bien siendo ajustable la presión de compresión de los dos cilindros de frenado entre sí.

Para poder reconocer la posición de una impresión sobre el material a estampar, el equipo de reconocimiento de imagen puede estar equipado para comparar rasgos característicos almacenados de una impresión o una imagen de la impresión con una imagen tomada o rasgos característicos de una impresión impresa sobre el material a estampar.

Para la verificación de una colocación correcta de impresiones sobre la superficie del material a estampar, el control puede estar equipado para determinar la separación entre al menos dos impresiones sucesivas aplicadas sobre el material a estampar y comprobar si esta separación coincide con una separación teórica.

En una forma de realización ventajosa de la invención que posibilita una corrección óptima de la posición de una impresión, el control puede estar equipado además para, en caso de una desviación de la separación teórica de la separación establecida, determinar la fuerza requerida para la compensación de esta desviación, a ejercer sobre el material a estampar mediante el dispositivo de frenado.

Una variante particularmente ventajosa de la invención que se caracteriza porque incluso con grosor variable de material y, por lo tanto, comportamiento de extensión variable del material puede conseguir un resultado bueno de forma constante, prevé que el dispositivo esté equipado para comprobar mediante el dispositivo de medición óptico pospuesto a los cilindros de estampado si una posición del al menos un patrón estampado con respecto a la al menos una impresión se corresponde con una posición teórica, estando equipado el control unido con el dispositivo de frenado para regular la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado sobre el material a estampar dependiendo del resultado de medición de la comprobación de la posición del dispositivo de medición óptico pospuesto a los cilindros de estampado, para compensar una posible desviación de las posiciones teóricas de la impresión y el material estampado entre sí.

El dispositivo de acuerdo con la invención puede usarse de forma particularmente ventajosa en un procedimiento para el estampado de un material de revestimiento de boquilla de un cigarrillo.

Una variante económica de la invención prevé que se use papel como material de revestimiento de boquilla. Sin embargo, básicamente, el revestimiento de boquilla puede estar producido a partir de cualquier otro material adecuado, por ejemplo, a partir de una lámina de plástico o a partir de un laminado, por ejemplo, a partir de un papel laminado de aluminio, celofán, materiales metalizados por vaporización, tejidos, etc.

De esta forma, por ejemplo, una forma de realización de la invención prevé que se use como material de revestimiento de boquilla una lámina, particularmente un material recubierto con una lámina de estampado en caliente que se puede calentar antes del estampado.

De acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención, antes del estampado del material puede detectarse una separación entre al menos dos impresiones sucesivas sobre el material a estampar y, en caso de una desviación de esta separación de una separación teórica, modificarse la extensión longitudinal del material de forma correspondiente a la desviación determinada.

De forma correspondiente a una variante ventajosa de la invención, con al menos una unidad de reconocimiento de imagen antepuesta a los cilindros de estampado puede detectarse la posición de al menos una impresión aplicada sobre el material de revestimiento de boquilla a estampar y con al menos un dispositivo de frenado antepuesto a los cilindros de estampado que actúa sobre el material de revestimiento de boquilla a estampar se puede modificar una tensión longitudinal del material de revestimiento de boquilla a estampar, pudiendo estar previsto al menos un control que, en caso de una desviación de la posición de la impresión de una posición teórica, activa el dispositivo de frenado, de tal manera que la tensión longitudinal del material de revestimiento de boquilla a estampar se modifica de forma correspondiente a una fuerza ejercida por el dispositivo de frenado sobre el material de revestimiento de boquilla a estampar, dependiendo la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado sobre el material de revestimiento de boquilla a estampar de la desviación de la posición determinada.

Una variante particularmente ventajosa de la invención prevé que el material de revestimiento de boquilla a estampar se pretense. La pretensión del material tiene el efecto de que la extensión longitudinal del material de revestimiento de boquilla se puede disminuir mediante reducción de la fuerza de frenado. De esta manera, se puede llevar a cabo una corrección de longitud tanto en como en contra de una dirección de transporte de la cinta del material a estampar.

De acuerdo con una variante preferente del procedimiento de acuerdo con la invención, se pueden comparar mediante la unidad de reconocimiento de imagen rasgos característicos almacenados de la impresión o una imagen almacenada de la impresión con una imagen tomada o rasgos característicos de una impresión aplicada sobre el material a estampar.

De acuerdo con un perfeccionamiento ventajoso del procedimiento de acuerdo con la invención, mediante el control se puede determinar la separación entre al menos dos impresiones sucesivas aplicadas sobre el material a estampar y comprobarse si esta separación coincide con una separación teórica.

5 En caso de una desviación de la separación teórica de la separación determinada, puede predefinirse por el control la fuerza requerida para la compensación de esta desviación, a ejercer sobre el material a estampar mediante el dispositivo de frenado.

10 Además, puede estar previsto que mediante la unidad de reconocimiento de imagen pospuesta a los cilindros de estampado se compruebe si una posición del al menos un patrón estampado con respecto a la al menos una impresión se corresponde con una posición teórica, regulándose la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado sobre el material a estampar dependiendo del resultado de la comprobación de la posición de la unidad de reconocimiento de imagen pospuesta a los cilindros de estampado, para compensar una posible desviación de la posición teórica de la impresión y del patrón estampado entre sí.

15 El objetivo que se ha mencionado al principio se puede resolver también con un cilindro de estampado del tipo que se ha mencionado anteriormente, estando dispuestas las estructuras de estampado de la al menos una primera y de la al menos una segunda sección de superficie que gira radialmente del cilindro de estampado de forma desplazada entre sí lateralmente y en dirección de giro radial. Por "secciones de superficie" se ha de entender en este caso zonas que giran, observado transversalmente con respecto a la dirección longitudinal o en altura del cilindro, de forma adyacente y en paralelo entre sí sobre la superficie de cubierta del cilindro y que presentan estructuras de estampado formadas por sitios elevados, particularmente pirámides truncadas. Por una estructura de estampado se entiende un conjunto correspondiente de sitios elevados de un cilindro que es necesario para estampar un logotipo individual. Sobre la misma sección de superficie están dispuestas en dirección de rotación del cilindro varias estructuras de estampado unas detrás de otras, que estampan al interaccionar con contraestructuras correspondientes, particularmente estructuras con forma de pirámide truncada, preferentemente logotipos del mismo tipo.

25 La invención junto con otras ventajas se explica con más detalle a continuación mediante algunos ejemplos de realización no limitantes, que están representados en los dibujos. En los mismos se muestra esquemáticamente:

En la Figura 1, un dispositivo de acuerdo con la invención;

En la Figura 2, una vista anterior de dos cilindros de estampado de una primera variante de un dispositivo de acuerdo con la invención;

30 En la Figura 3, una vista lateral de los cilindros de estampado de la Figura 1

En la Figura 4, una vista en perspectiva de uno de los cilindros de estampado de la Figura 1;

En la Figura 5, una vista superior sobre un cilindro de estampado de un carril de acuerdo con una segunda variante de un dispositivo de acuerdo con la invención;

35 En la Figura 6, una vista superior sobre un cilindro de estampado de dos carriles de acuerdo con una tercera variante del dispositivo de acuerdo con la invención;

En la Figura 7, una vista superior sobre un cilindro de estampado de dos carriles, formándose las estructuras de estampado por los medios de sincronización;

40 En la Figura 8, una vista superior sobre un cilindro de accionamiento para el accionamiento del cilindro de estampado de la Figura 7;

En la Figura 9, una vista superior sobre un diseño de estampado de tres carriles;

En la Figura 10, un vista en perspectiva de una estación de estampado con un cilindro de accionamiento y dos cilindros de estampado;

En la Figura 11, una representación de un reflejo de una estructura a estampar;

45 En la Figura 12, una vista superior sobre secciones de dos cintas estampadas mediante el cilindro de estampado de dos carriles de la Figura 4 de un material de revestimiento de boquilla;

En la Figura 13, una cuarta variante de un dispositivo de acuerdo con la invención;

En la Figura 14, además una quinta variante del dispositivo de acuerdo con la invención;

En la Figura 15, una sexta variante del dispositivo de acuerdo con la invención

En la Figura 16, un diagrama esquemático para la ilustración del procedimiento de acuerdo con la invención y

50 En la Figura 17, un diagrama esquemático adicional para la ilustración del procedimiento de acuerdo con la invención.

55 De forma introductoria, se debe señalar que en las formas de realización descritas de forma diferente, las mismas partes se proveen de las mismas referencias o las mismas denominaciones de piezas de construcción, pudiéndose transferir las divulgaciones contenidas en toda la descripción de forma análoga a partes iguales con las mismas referencias o las mismas denominaciones de piezas de construcción. También las indicaciones de posición

seleccionadas en la descripción, tales como, por ejemplo, arriba, abajo, lateralmente, etc. se refieren a la figura directamente descrita así como representada y han de transferirse con una modificación de la posición de forma análoga a la nueva posición. Además, también características individuales o combinaciones de características de los diferentes ejemplos de realización mostrados y descritos pueden representar soluciones independientes, inventivas o de acuerdo con la invención.

Las figuras están descritas de forma relacionada y exhaustiva.

De acuerdo con la Figura 1, un dispositivo 1 de acuerdo con la invención puede presentar dos o más cilindros de estampado 2 y 3, entre los que se pasa un material plano 4 para el estampado de un patrón. Los movimientos de los cilindros de estampado 2 y 3 están sincronizados entre sí de acuerdo con la invención. La sincronización de los cilindros de estampado 2 y 3 puede realizarse mediante medios de sincronización distribuidos sobre las superficies de cubierta de los cilindros de estampado 2 y 3 o de forma electrónica y/o electromecánica.

Tal como está representado en la Figura 2, los cilindros de estampado 2 y 3 pueden presentar dos o más carriles de estampado 5 y 6. Con un carril de estampado 5 o 6 puede estamparse respectivamente una cinta del material 4. Si la sincronización se realiza mediante medios de sincronización 7, 8 dispuestos en las superficies de cubierta de los cilindros de estampado 2 y 3, los mismos están asignados a los diferentes carriles de estampado 5, 6. Los medios de sincronización 7 y 8 asignados a diferentes carriles de estampado 5, 6 del mismo cilindro de estampado 2 están dispuestos de acuerdo con la invención de forma desplazada entre sí. Por "desplazado" se entiende en el presente documento desplazado en o en contra de la dirección de rotación del cilindro de estampado observado.

Los medios de sincronización 7, 8 de los cilindros de estampado pueden ser sitios elevados distribuidos sobre las superficies de cubierta de los cilindros de estampado 2, 3 y a excepción de secciones de superficie que presentan estructuras de estampado explicadas con más detalle más adelante o contrapiezas de las mismas, cubrir esencialmente las superficies de cubierta de los cilindros de estampado 2, 3 respectivamente asignados. En la región de los medios de sincronización 7, 8, las superficies de cubierta de los cilindros de estampado 2, 3 están configuradas de forma congruente entre sí, tal como se representa, por ejemplo, en la Figura 3. Además, los medios de sincronización 7, 8 del mismo cilindro de estampado 2, 3 o los medios de sincronización 7, 8 de todos los cilindros de estampado 2, 3 pueden estar configurados del mismo modo.

Además, los sitios elevados de una primera sección de superficie que gira radialmente de acuerdo con la invención están dispuestos de forma desplazada con respecto a los sitios elevados de una segunda sección de superficie del mismo cilindro de estampado. De acuerdo con la variante representada en las Figuras 2 y 4 de la invención, estas secciones de superficie se corresponden con los carriles de estampado 6 y 5.

De acuerdo con la Figura 5, sin embargo, también en una forma de realización de un carril de los cilindros de estampado los mismos pueden presentar secciones de superficie 9, 10 que giran radialmente, cuyos medios de sincronización 7 y 8 están dispuestos de forma desplazada entre sí.

Como se representa en las Figuras 3 y 4, los sitios elevados o los medios de sincronización 7, 8 pueden estar configurados como dientes 11 con un diseño con forma de pirámide truncada, siendo posibles sin embargo también otras formas de dientes que garanticen un engranaje fiable entre sí, por ejemplo, una forma de diente con forma de cono truncado. En el caso representado de dientes 11 con forma de pirámide truncada, con un engranaje de los dientes de los dos cilindros de estampado siempre un diente 11 del primer cilindro 2 está en contacto con cuatro dientes 11 del segundo cilindro 3 o está rodeado por los mismos.

Tal como se puede observar además en las Figuras 2, 4 y 5, los medios de sincronización 7, 8 pueden estar dispuestos sobre las superficies de los cilindros de estampado 2 y 3 en filas paralelas entre sí. Además, las filas de la primera y de la segunda sección de superficie indicada en la Figura 5 con 9 y 10 o de los carriles de estampado 5, 6 pueden estar desplazadas entre sí. En dirección de observación de una dirección paralela con respecto al eje longitudinal a este respecto entre dos filas de la primera sección de superficie 9 o carril de estampado 6 se encuentra respectivamente una fila de la segunda sección de superficie 10 o del segundo carril de estampado 5 y viceversa. Esto significa, por ejemplo, en el caso de la forma de realización representada en la Figura 4 de la invención, que las filas 12 formadas por las puntas romas de las pirámides del primer carril de estampado 6, que tienen un recorrido paralelo con respecto al eje longitudinal del cilindro de estampado 2, se encuentran respectivamente en la prolongación de un valle 13 que se encuentra entre las pirámides, que tiene un recorrido asimismo paralelo con respecto al eje longitudinal (a) del cilindro de estampado 2. Las puntas romas de las pirámides están indicadas en la Figura 4 con líneas discontinuas, mientras que los valles que se encuentran entre las mismas están representados como superficies libres.

Mediante la disposición que se ha mencionado en el anterior párrafo de las filas o dientes 11 se puede conseguir una sincronización particularmente buena de los cilindros de estampado 2 o 3 sobre sus superficies de cubierta, ya que siempre una parte de los dientes 11 con forma de pirámide está encajada. En este punto se señala que los dientes 11 de los cilindros de estampado 2 y 3 pueden estar configurados del mismo modo. Sin embargo, también es posible que los dientes 11 del cilindro de estampado 2 pueden estar configurados, por ejemplo, más cortos o más largos que los dientes 11 del cilindro de estampado 3.

En las formas de realización representadas en las Figuras 1 a 5 de la invención, uno de los cilindros de estampado 2, 3 puede estar alojado y accionado de forma fija, mientras que el otro puede estar alojado de forma libremente giratoria sobre un eje y se puede presionar mediante fuerza de resorte, neumáticamente o de otra manera de forma elástica con presión ajustable contra el cilindro de estampado 2 o 3 accionado. El segundo cilindro de estampado 2 o 3 se acciona a este respecto mediante los medios de sincronización 7, 8 dispuestos sobre las superficies de cubierta y que encajan entre sí.

Para el estampado de un carácter o una imagen, etc., denominado en lo sucesivo "logotipo", en el material plano, uno de los cilindros de estampado puede presentar al menos una estructura de estampado/perforación 14 correspondiente. El término logotipo, tal como se usa en el presente documento, comprende por tanto todos los signos, elementos decorativos, elementos de imagen, etc. estampados con la o las estructuras de
5 estampado/perforación 14.

La estructura de estampado/perforación 14 puede estar colocada sobre una capa superficial alisada correspondientemente del cilindro de estampado 2. El segundo de los cilindros de estampado 3 puede estar provisto en su sitio correspondiente a la estructura de estampado 14 de una superficie de contrapresión.

La estructura de estampado 14 correspondiente al logotipo puede estar colocada doblemente reflejada con respecto a una vista normal del logotipo sobre uno de los cilindros de estampado 2, 3. El reflejo puede realizarse en este caso una vez alrededor de un eje vertical y una vez alrededor de un eje horizontal. En la Figura 4, la estructura de
10 estampado 14 representa una "R" doblemente reflejada. Esta forma de realización de la invención es particularmente adecuada para un estampado desde arriba, es decir, para una disposición de la estructura de estampado 14 en el cilindro de estampado 2 superior en la Figura 3. Lo mismo se cumple naturalmente para las formas de realización de la invención representadas en las Figuras 5 y 6 con varias estructuras de estampado 14 desplazadas lateralmente
15 entre sí, que también pueden estar doblemente reflejadas.

En la Figura 11 se muestra un ejemplo adicional para la explicación de cómo debe entenderse el reflejo que se ha mencionado anteriormente. En este caso, el logotipo a estampar, en el presente caso el signo "LOGO", se refleja en primer lugar alrededor de un eje geométrico (b) y después alrededor de un eje geométrico (c).

De acuerdo con la Figura 5, un cilindro de estampado 15 de un carril puede presentar varias estructuras de
20 estampado/perforación 14, que están dispuestas de forma desplazada entre sí lateralmente y en dirección de giro radial del cilindro de estampado 15. A pesar de que la Figura 5 se refiere a un cilindro de estampado 15 con solamente un carril de estampado, naturalmente también es posible que un cilindro de estampado de dos o más carriles, por ejemplo, el cilindro de estampado 2 representado en la Figura 4, presente asimismo uno o varios carriles
25 de estampado 5, 6 con estructuras de estampado 14 desplazadas entre sí lateralmente y en dirección de giro radial. En la Figura 6 está representado un cilindro de estampado de este tipo con dos carriles de estampado 5, 6 y estructuras de estampado 14 desplazadas.

Tal como está representado en la Figura 7, las estructuras de estampado 14 de un cilindro de estampado 45 pueden estar formadas por los medios de sincronización 7 y 8, de tal manera que sobre el cilindro de estampado 45 correspondiente están dispuestos medios de sincronización 7, 8 solamente en la región del logotipo a imprimir.

Tal como se puede ver en la Figura 8, un cilindro de accionamiento 46 puede presentar medios de sincronización 47 con forma de pirámide truncada del mismo tipo que los medios de sincronización 7, 8, que están distribuidos de forma uniforme sobre la superficie del cilindro de accionamiento 46.

En la Figura 9 está ilustrada la solución de acuerdo con la invención mediante tres carriles de estampado 48, 49, 50 desplazados entre sí. Las estructuras de estampado 14 formadas por los medios de sincronización están desplazadas entre sí, por lo que está garantizado un encaje permanente de los medios de sincronización 47 del cilindro de accionamiento 46.

De acuerdo con la Figura 10, una estación de estampado 51 de acuerdo con la invención puede presentar un cilindro 45 con estructuras de estampado desplazadas y dos cilindros 46 provistos en toda su superficie de
40 pirámides truncadas 47.

Mediante el desplazamiento de las estructuras de estampado 14 puede conseguirse un encaje permanente de los medios de sincronización 7, 8, 47 de los cilindros de estampado 45 y del cilindro de accionamiento 46.

Tal como se puede ver además en la Figura 1, el dispositivo 1 de acuerdo con la invención puede presentar también una unidad de reconocimiento de imagen 16 para la detección de la posición de un patrón generado con la estructura de estampado/perforación 14 sobre el material 4 a estampar.

Con esta unidad de reconocimiento de imagen 16 pueden detectarse, por ejemplo, una separación longitudinal (d) representada en la Figura 12 así como una separación lateral (e) entre una impresión 18 impresa con un dispositivo de impresión 17 y el logotipo 19 estampado con los cilindros de estampado 2, 3. Por el término "impresión" se entiende en el presente documento, independientemente del tipo de la aplicación sobre el material 4, todas las modificaciones visibles del material 4 que tienen por objeto un signo, elementos de letras o cifras, elementos decorativos, elementos de imagen, etc. Particularmente, el término "impresión", tal como se entiende en el presente documento, comprende además de representaciones gráficas también estampados o perforaciones del material 4. En el caso de estampados o perforaciones que se aplican antes del estampado del patrón 19 sobre el material 4, en lugar del dispositivo de impresión 17 puede estar previsto un dispositivo de estampado/perforación correspondiente.
50 Se entiende por sí mismo que la aplicación de las impresiones 18 no tiene que realizarse directamente antes del estampado del patrón 19. De esta manera, por ejemplo, el material 4 podría proveerse en otro lugar de las impresiones 18 y llevarse después con almacenamiento temporal eventual al lugar de colocación del dispositivo 1 de acuerdo con la invención y procesarse.
55

Si se produce una desviación de la posición determinada del logotipo 19 estampado de la posición teórica, esto se puede corregir correspondientemente.

Una desviación de longitudes del valor teórico puede compensarse, por ejemplo, mediante una extensión correspondiente del material 4 a estampar. Una posibilidad diferente de corregir una desviación de longitudes consistiría en la prolongación o el acortamiento de la longitud de avance del material 4 entre el dispositivo de impresión 17 y los cilindros de estampado 2 y 3. Para esto, el dispositivo de impresión 17 o una estación de
60

estampado 20 que contiene los cilindros de estampado 2 y 3 puede moverse correspondientemente. Esto puede realizarse de forma controlada automáticamente. De esta manera, el dispositivo de impresión y/o la estación de estampado 20 pueden moverse mediante accionamientos unidos con un control 21 correspondientemente. Para la simplificación del movimiento, el dispositivo de impresión 17 y/o la estación de estampado 20 pueden estar alojados sobre rodillos o ruedas. Para la mejora de la guía, el dispositivo de impresión 17 o la estación de estampado 20 pueden avanzar también sobre carriles.

Una desviación de la separación lateral (c) entre el logotipo 19 estampado y la impresión 18 puede corregirse, por ejemplo, mediante una modificación de la posición lateral de los cilindros de estampado 2, 3 o mediante un marco de giro antepuesto a los cilindros de estampado 2, 3, no representado en el presente documento.

De acuerdo con la forma de realización mostrada en la Figura 13 de la invención, cada cilindro de estampado 2, 3 puede estar accionado por un motor 22, 23 propio. En este caso, no es necesario forzosamente que se realice una sincronización sobre las superficies de cubierta de los cilindros de estampado 2, 3, sino que esto, tal como se explica con más detalle a continuación, también puede realizarse de forma electrónicamente controlada o electromecánicamente.

Los movimientos de los cilindros de estampado 2, 3 pueden supervisarse mediante sensores 24, 25, pudiendo detectarse también una posición relativa de los cilindros de estampado 2, 3 entre sí. Los sensores 24, 25 pueden estar realizados, por ejemplo, como sensores de ángulo de giro. Además, el dispositivo puede presentar un control 26 unido con los sensores 24, 25 y los motores 22, 23 de los cilindros de estampado 2, 3, que está equipado para modificar mediante los datos transmitidos por los sensores 24, 25 al mismo las revoluciones de los cilindros de estampado 2, 3 para la compensación de una diferencia entre una posición relativa teórica y una posición relativa medida. De este modo, los dos cilindros de estampado 2, 3 pueden sincronizarse de forma electrónicamente controlada.

Tal como se representa en la Figura 14, el dispositivo puede presentar un motor eléctrico 27 que acciona al mismo tiempo respectivamente un árbol de accionamiento 28, 29 para respectivamente un cilindro de estampado 2, 3 con las mismas revoluciones, estando dispuestos los cilindros de estampado 2, 3 en paralelo entre sí. En esta forma de realización de la invención, la sincronización de los movimientos de los cilindros de estampado 2, 3 puede conseguirse por el propio motor eléctrico 27, que acciona los dos cilindros de estampado 2, 3 con las mismas revoluciones. En este caso, los cilindros de estampado 2, 3 presentan ventajosamente el mismo diámetro de corte transversal o perímetro de corte transversal para garantizar un mantenimiento sencillo de las posiciones relativas de las superficies de cubierta de los cilindros de estampado entre sí.

De forma preferente, el primer y el segundo árbol de accionamiento 28, 29 están configurados entre sí como una sola pieza. Mediante la configuración como una sola pieza de los árboles de accionamiento 28, 29 puede conseguirse de forma sencilla una sincronización de los movimientos de giro de los árboles de accionamiento 28, 29 y, como consecuencia, de los cilindros de estampado 2, 3. De este modo, el primer cilindro de estampado 2 puede estar accionado directamente por el árbol de accionamiento 28, mientras que el segundo cilindro de estampado 3 puede estar accionado por un árbol 30 paralelo al árbol de accionamiento 28. El árbol de accionamiento 29 puede estar unido mediante un miembro de acoplamiento de fuerza 31, por ejemplo, una correa dentada, etc., con el árbol 30.

También en las variantes representadas en las Figuras 13 y 14 de la invención, uno de los cilindros de estampado 2, 3, puede estar alojado de forma fija, mientras que el otro cilindro de estampado 2, 3 puede presionarse de forma elástica con presión ajustable contra el primero de los cilindros de estampado 2, 3.

También en todas las formas de realización que se han mencionado anteriormente de la invención puede estar previsto que el dispositivo de acuerdo con la invención presente una fuente de radiación y/o calor indicada con la referencia 32 en la Figura 1, que actúa sobre el material 4 a estampar, por ejemplo, un calefactor de radiación o un calefactor de convección.

Tal como se representa en la Figura 15, el dispositivo 33 de acuerdo con la invención de acuerdo con una variante adicional de la invención puede presentar una unidad de reconocimiento de imagen 34 adicional antepuesta a los cilindros de estampado 2, 3 para la detección de la posición de una impresión 18 aplicada sobre el material 4 a estampar.

Además, un dispositivo de frenado 35 antepuesto a los cilindros de estampado 2, 3, que actúa sobre el material 4 a estampar, puede estar previsto para la modificación de una tensión longitudinal del material 4 a estampar. El dispositivo de frenado 35 puede presentar dos cilindros de frenado 36, 37, entre los que se pasa el material 4 a estampar en dirección de transporte.

Los cilindros de frenado 36 y 37 pueden estar alojados de forma libremente giratoria. Además, uno de los cilindros de frenado 36, 37, por ejemplo, el cilindro de frenado 37, puede estar alojado en un eje fijo en el espacio, mientras que el otro cilindro de frenado 36 se puede presionar mediante fuerza de resorte, neumáticamente o de otro modo con presión ajustable contra el cilindro de frenado 37. En este caso, el eje del cilindro de frenado 37 puede estar conducido de forma móvil en un marco no representado en el presente documento en dirección del cilindro de frenado 36 y en la dirección opuesta.

En lugar de dos cilindros de frenado 36, 37 puede estar previsto también solamente un cilindro de frenado 36 o 37 que presiona sobre una superficie de contrapresión correspondiente. El material 4 puede pasar en este caso entre el cilindro de frenado y la superficie de contrapresión. La superficie de contrapresión puede estar formada, por ejemplo, por una sección de superficie curvada de una barra, cuyo eje longitudinal puede estar dispuesto en paralelo con respecto al eje de rotación del cilindro de frenado 36 o 37. Por tanto, el dispositivo de frenado 35 puede presentar al menos un cilindro de frenado 36, 37 que interacciona con una superficie de contrapresión, estando pasado el

material a estampar entre el cilindro de frenado 36, 37 y la superficie de contrapresión.

Además, en lugar de los cilindros de frenado 36, 37 también pueden usarse elementos de inmovilización, por ejemplo, en forma de mordazas de frenado que se pueden mover una hacia otra, entre las que se puede pasar el material. Como alternativa al uso de dos mordazas de frenado móviles podría estar prevista también solamente una mordaza de frenado que se puede mover en dirección hacia una superficie de contrapresión. Por tanto, el dispositivo de frenado 35 de acuerdo con esta variante de la invención podría presentar al menos una mordaza de frenado que se puede mover contra la superficie de contrapresión o contra otra mordaza de frenado, estando pasado el material 4 entre las mordazas de frenado o la al menos una mordaza de frenado y la superficie de contrapresión en dirección de transporte.

De acuerdo con una variante adicional de la invención, en caso de que el material 4 a estampar esté enrollado formando un rollo, un dispositivo de desenrollamiento puede estar equipado con un dispositivo de frenado. El dispositivo de frenado del dispositivo de desenrollamiento puede activarse entonces de forma correspondiente a la extensión de cinta deseada. En este caso, podría omitirse la disposición de un dispositivo de frenado adicional. Esta forma de realización es adecuada sobre todo para una variante de la invención en la que la impresión 18 ya se ha aplicado sobre el material 4 enrollado.

En todas las variantes de la invención se puede usar como miembro de medición para la tensión de la cinta un cilindro compensador o un cilindro de medición de tensión de cinta sin desplazamiento.

La dirección de transporte está indicada mediante una flecha en la Figura 15. El material 4 a estampar se tirará por una fuerza de tracción que actúa en dirección de transporte en dirección de los cilindros de estampado. Esta fuerza de tracción puede generarse, por ejemplo, por los cilindros de estampado 2 y 3 o incluso por un dispositivo de tracción pospuesto a los cilindros de estampado 2,3. El dispositivo de tracción eventualmente pospuesto a los cilindros de estampado 2,3 puede estar realizado, por ejemplo, como rodillo devanador 38 accionado sobre el que se puede bobinar después de su estampado el material 4.

El dispositivo 33 de acuerdo con la invención puede presentar también un control 39, por ejemplo, un microprocesador o procesador de señal programado correspondientemente, que está equipado para activar en caso de una desviación de la posición de la impresión 18 de una posición teórica el dispositivo de frenado 35. De esta manera, se puede modificar la tensión longitudinal del material 4 a estampar de forma correspondiente a una fuerza ejercida por el dispositivo de frenado 35 sobre el material 4. En otras palabras, el material 4 a estampar se retiene por la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado 35 y se extiende en dirección longitudinal por la fuerza de tracción que actúa de forma no disminuida en dirección de transporte. La extensión del material 4, por tanto, puede controlarse con fuerza de tracción constante mediante el ajuste de la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado 35 sobre el material 4. Una desviación de la posición determinada puede corregirse por tanto mediante el dispositivo de frenado 35.

Para esto, el control 35 puede estar equipado para determinar, en caso de una desviación de la separación teórica de la separación determinada, la fuerza requerida para la compensación de esta desviación, a ejercer sobre el material 4 a estampar mediante el dispositivo de frenado. Esto puede tener lugar, por ejemplo, leyéndose de una memoria 40 unida con el control 39 valores o magnitudes almacenadas para la fuerza a ajustar en caso de una desviación que se puede predefinir por el control 39 y transmitiéndose al dispositivo de frenado 35. El valor para la fuerza a ajustar puede transmitirse de forma analógica o digital. Además, en lugar del valor puede transmitirse una señal proporcional a este valor al dispositivo de frenado 35.

Los valores o las magnitudes a ajustar para la fuerza a ejercer por el dispositivo de frenado 35 pueden fijarse experimentalmente de antemano para un material 4 determinado. A partir de los valores determinados experimentalmente puede establecerse, por ejemplo, un desarrollo de curva para la relación entre longitud de extensión y fuerza de frenado ejercida para un material determinado con fuerza de tracción predefinida. En este caso pueden usarse todos los procedimientos conocidos por el experto en el campo del procesamiento de señal digital, tales como interpolación, filtración de Kalman, etc.

A partir del desarrollo de curva determinado puede determinarse también entonces para desviaciones de la posición continuas el valor o la magnitud correspondiente para la fuerza a ejercer por el dispositivo de frenado 35.

Como alternativa o de forma complementaria a la forma de realización que se ha mencionado anteriormente, puede recurrirse también a modelos matemáticos de la mecánica continua para la descripción del comportamiento de extensión de un material concreto a estampar para la determinación de la fuerza de frenado requerida.

Además, el dispositivo 33 puede estar equipado para comprobar mediante la unidad de reconocimiento de imagen 16 pospuesta a los cilindros de estampado 2, 3 si una posición del patrón 19 estampado con respecto a la impresión 18 se corresponde con una posición teórica. Las unidades de reconocimiento de imagen 16, 33 pueden estar realizadas, por ejemplo, mediante microprocesadores o procesadores de señal programados correspondientemente y cámaras de fotos o vídeo digitales unidas con los mismos. Una imagen de la impresión 18 o rasgos característicos de la impresión 18 pueden estar almacenados en memorias internas de las unidades de reconocimiento de imagen 16, 33. En este caso, las unidades de reconocimiento de imagen 16, 33 pueden estar equipadas para comparar los rasgos característicos almacenados de la impresión 18 o una imagen de la impresión 18 con una imagen tomada o con rasgos característicos de una impresión impresa sobre el material 4 a estampar. La unidad de reconocimiento de imagen 16 pospuesta a los cilindros de estampado 2, 3 puede haber almacenado también una imagen o rasgos característicos del patrón 19 estampado en una memoria.

El propio reconocimiento de imagen puede realizarse, por ejemplo, mediante reconocimiento óptico de caracteres (Optical Character Recognition) "OCR". Además, en este punto se señala que las diferentes piezas de construcción mencionadas en el presente documento pueden estar agrupadas también formando una única pieza de

construcción. Esto se cumple particularmente para los controles usados, de manera que, por ejemplo, las unidades de reconocimiento de imagen 16 y 33 pueden presentar un control común que está unido con dos cámaras.

El control 39 unido con el dispositivo de frenado 35 puede estar equipado para regular la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado 35 sobre el material 4 a estampar dependiendo del resultado de la medición de la comprobación de la posición de la unidad de reconocimiento de imagen 16 pospuesta a los cilindros de estampado 2, 3. De esta manera, puede compensarse una posible desviación de las posiciones teóricas de la impresión 18 y del patrón 19 estampado entre sí. La forma de realización descrita en esta sección de la regulación puede combinarse de forma ventajosa con la forma de realización que se ha descrito anteriormente, que prevé un control mediante valores almacenados. De esta manera, los valores predefinidos pueden usarse por un lado como valores iniciales para la regulación, por otro lado, mediante el uso adicional de los valores almacenados también puede impedirse que de forma errónea se transmitan valores no razonables para la fuerza a ajustar por el control 39 al dispositivo de frenado 35.

En este punto se señala que, en lugar de las unidades de reconocimiento de imagen 16 y 33 que se han mencionado anteriormente, también pueden estar previstos otros dispositivos de medición ópticos 42 para la detección de posiciones de las impresiones 18 y de los patrones 19. Un dispositivo de medición óptico 42 de este tipo podría comprender, por ejemplo, una fuente de luz 43 y un sensor sensible a luz 44. La fuente de luz 43 puede emitir luz, por ejemplo, en el intervalo visible, de UV o infrarrojos. La fuente de luz 43 puede estar configurada también como láser. Con el sensor 44 puede medirse, por ejemplo, la intensidad de la luz que atraviesa el material 4 a estampar, emitida por la fuente de luz 43 y mediante oscilaciones de la intensidad, deducirse las posiciones de la impresión 18 o de los patrones 19 sobre el material 4. Naturalmente, es posible también cualquier otro tipo de la detección óptica de las posiciones de la impresión 18 o del patrón 19. De esta manera, por ejemplo, sobre la impresión 18 también podrían añadirse pigmentos de color activos en UV, que se pueden excitar con luz UV, pudiéndose realizar la detección de la posición mediante detección de la luz UV irradiada por la impresión.

Las ventajas conseguidas con el dispositivo de acuerdo con la invención pueden hacerse valer también con el procedimiento de acuerdo con la invención para la producción de un revestimiento de boquilla para una boquilla de cigarrillo. En el procedimiento de acuerdo con la invención, el material a estampar es el material de revestimiento de boquilla. Este material, sin embargo, tal como se ha mencionado al principio, no tiene que ser papel o plástico. Por ejemplo, se ha visto que para la producción y el estampado del revestimiento de boquilla es particularmente adecuado el uso de un material recubierto con una lámina de estampado en caliente, por ejemplo, papel, que antes del paso a través de los cilindros de estampado 2, 3 se trata o calienta con la fuente de radiación y/o calor 32, por ejemplo, un calefactor de radiación o un calefactor de convección. La lámina de estampado en caliente puede ablandarse también mediante el uso de una fuente de radiación, por ejemplo, una lámpara de UV, antes del estampado. Con el procedimiento de acuerdo con la invención se puede detectar con la unidad de reconocimiento de imagen 34 antepuesta a los cilindros de estampado 2, 3 la posición de la impresión 18 aplicada sobre el material de revestimiento de boquilla a estampar. En caso de una desviación Δl de la impresión 18 de una posición teórica se activa el dispositivo de frenado 35.

En la representación superior de la Figura 16 está representado un papel de revestimiento de boquilla 41 sobre el que está fijada la posición teórica mediante la separación (I). Si, tal como en la representación inferior de la Figura 16, se reconoce por la unidad de reconocimiento de imagen 34 una separación (I') que es menor que la separación teórica (I) entre las impresiones 18, se puede activar el dispositivo de frenado 35 de tal manera que la cinta colocada entre los cilindros de estampado 2, 3, y el dispositivo de frenado 35 del material 4 se extiende en la magnitud de diferencia (Δl). Esto tiene el efecto de que el estampado del patrón 19 se puede realizar mediante los cilindros de estampado 2, 3 en coincidencia exacta con respecto a la impresión 18. De esta manera, por ejemplo, es posible estampar el patrón 19 incluso con separaciones (I') entremedias con coincidencia exacta con respecto a la impresión 18, por ejemplo, justamente sobre la misma.

También en relación con el procedimiento de acuerdo con la invención se cumple con respecto a la detección de las posiciones de las impresiones 18 y de los patrones 19 estampados lo mencionado anteriormente en relación con el dispositivo 33. De esta manera, se pueden detectar las posiciones de las impresiones 18 y de los patrones 19 o las correspondientes separaciones con cualquier otro procedimiento de medición óptico adecuado para esto. Los procedimientos de medición indicados, particularmente el uso de unidades de reconocimiento de imagen 16 y 33, son meramente de naturaleza ilustrativa y el concepto de la invención no está limitado a ningún procedimiento de medición determinado.

Para poder corregir incluso una desviación de la posición teórica en la que, tal como se representada en la Figura 17, $l' > l$ y que por tanto no se puede corregir mediante una extensión del material de revestimiento de boquilla 41, el material de revestimiento de boquilla 41 puede estar pretensado mediante el dispositivo de frenado 35 en dirección longitudinal.

Mediante reducción de la fuerza de inmovilización ejercida por el dispositivo de frenado 35 sobre el material de revestimiento de boquilla 41 puede reducirse la extensión del material de revestimiento de boquilla 41 pretensado en la magnitud (Δl).

Como alternativa a la pretensión mediante el dispositivo de frenado 35, podría estar pretensado el material de revestimiento de boquilla cuando esté presente como rodillo bobinador, incluso con el dispositivo de frenado del dispositivo bobinador. Mediante reducción de la fuerza de frenado sobre el dispositivo de frenado puede reducirse la extensión del material de revestimiento de boquilla 41 pretensado en la magnitud Δl .

Por tanto, mediante el procedimiento de acuerdo con la invención puede compensarse cualquier tipo de desviación de la impresión 18 de su posición teórica en dirección longitudinal del material de revestimiento de boquilla 41.

La extensión del papel de revestimiento de boquilla, tal como se ha descrito anteriormente en relación con el dispositivo 33, puede realizarse de forma controlada y/o mediante una regulación.

5 Finalmente, se señala que los ejemplos de realización muestran solamente posibles variantes de realización de la solución de acuerdo con la invención, no estando limitada la invención a las variantes de realización representadas especialmente. Particularmente, también son posibles combinaciones de las variantes de realización individuales entre sí, perteneciendo estas posibilidades de variación debido a la enseñanza para la acción técnica de la presente invención al conocimiento del experto habitual en este campo técnico. También están comprendidas en el alcance de protección todas las posibles variantes de realización concebibles que realicen el concepto de solución en el que se basa la invención y que no están descritas o representadas explícitamente o que son posibles mediante 10 combinaciones de detalles individuales de las variantes de realización representadas y descritas. Asimismo, la protección se extiende también a los componentes individuales del dispositivo de acuerdo con la invención, siempre que los mismos por sí mismos sean esenciales para la realización de la invención.

Lista de referencias

1	Dispositivo para el estampado	25	Segundo sensor
2	Cilindro de estampado	26	Control
3	Cilindro de estampado	27	Motor eléctrico
4	Material con forma de cinta	28	Primer árbol de accionamiento
5	Primer carril de estampado	29	Segundo árbol de accionamiento
6	Segundo carril de estampado	30	Arbol
7	Medio de sincronización del primer carril de estampado	31	Miembro de acoplamiento de fuerza
8	Medio de sincronización del segundo carril de estampado	32	Fuente de radiación y/o calor
9	Sección de superficie de un cilindro de estampado	33	Dispositivo para el estampado
10	Sección de superficie de un cilindro de estampado	34	Unidad de reconocimiento de imagen
11	Diente	35	Dispositivo de frenado
12	Fila de dientes o medios de sincronización	36	Cilindro de frenado
13	Fila de dientes o medios de sincronización	37	Cilindro de frenado
14	Estructura de estampado/perforación	38	Rodillo devanador
15	Cilindro de estampado de un carril	39	Control
16	Unidad de reconocimiento de imagen	40	Memoria
17	Dispositivo de impresión	41	Material de revestimiento de boquilla
18	Impresión	42	Dispositivo de medición óptico
19	Logotipo estampado	43	Fuente de luz
20	Estación de estampado	44	Sensor
21	Control	45	Cilindro de estampado
22	Primer motor	46	Cilindro de accionamiento
23	Segundo motor	47	Medio de sincronización
24	Primer sensor	48	Carril de estampado
		49	Carril de estampado
		50	Carril de estampado
		51	Estación de estampado

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1, 33) para el estampado de un patrón que se puede predefinir en al menos un material (4) plano que se ha pasado entre al menos dos cilindros de estampado del dispositivo, estando sincronizados entre sí los movimientos de los cilindros de estampado y presentando los cilindros de estampado (2, 3) además al menos dos carriles de estampado (5, 6), **caracterizado porque** los movimientos de los cilindros de estampado (2, 3) están sincronizados entre sí mediante medios de sincronización (7, 8) que forman estructuras de estampado (14) que encajan entre sí y distribuidos sobre superficies de cubierta de los cilindros de estampado (2, 3) y asignados a diferentes carriles de estampado (5, 6), estando dispuestos los medios de sincronización (7, 8) asignados a diferentes carriles de estampado (5, 6) del mismo cilindro de estampado (2, 3) de forma desplazada entre sí.
- 10 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de sincronización (7, 8) de los al menos dos cilindros de estampado (2, 3, 15) son sitios elevados distribuidos sobre las superficies de cubierta de los cilindros de estampado (2, 3, 15), estando configuradas las superficies de cubierta de los cilindros de estampado (2, 3, 15) en la región de los medios de sincronización (7, 8) de forma congruente entre sí y estando dispuestos los sitios elevados de al menos una primera sección de superficie (9) que gira radialmente de forma desplazada con respecto a los sitios elevados de al menos una segunda sección de superficie (10) del mismo cilindro de estampado (2, 3, 15).
- 15 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** los sitios elevados de la primera sección de superficie (9) y de la segunda sección de superficie (10) están dispuestos respectivamente en filas (12, 13), las filas (12) de la primera sección de superficie (9) están desplazadas con respecto a las filas (13) de la segunda sección de superficie (10), encontrándose en dirección de observación de una dirección paralela con respecto al eje longitudinal (a) del cilindro de estampado (2, 3, 15) entre dos filas (12) de la primera sección de superficie (9) respectivamente una fila (13) de la segunda sección de superficie (10).
- 20 4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado porque** los sitios elevados están configurados como dientes (11).
- 25 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** los dientes (11) están configurados con forma de pirámide truncada.
6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** los medios de sincronización (7, 8) del mismo cilindro de estampado (2, 3, 15) están configurados del mismo modo.
- 30 7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** los medios de sincronización (7, 8) están dispuestos sobre las superficies de los cilindros de estampado (2, 3, 15) en filas (12, 13) paralelas entre sí.
8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** los al menos dos cilindros de estampado (2, 3, 15) se pueden comprimir entre sí de forma elástica.
- 35 9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** presenta sensores (24, 25) para la detección de una posición relativa de los cilindros de estampado (2, 3, 15) entre sí.
10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** los sensores (24, 25) están realizados como sensores de ángulo de giro.
- 40 11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** uno de los cilindros de estampado (2, 3, 15) se puede accionar por un motor y el segundo cilindro de estampado (2, 3, 15), mediante los medios de sincronización (7, 8) dispuestos sobre las superficies de cubierta y que encajan entre sí.
12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** cada cilindro de estampado (2, 3) está accionado por un motor (22, 23) propio.
- 45 13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** presenta un control (26) unido con los sensores (24, 25) y los motores (22, 23) de los cilindros de estampado, que está equipado para modificar, mediante los datos transmitidos por los sensores (24, 25) al mismo, las revoluciones de los cilindros de estampado (2, 3) para la compensación de una diferencia entre una posición relativa teórica y una posición relativa medida.
- 50 14. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** presenta un motor eléctrico (27) que acciona al mismo tiempo respectivamente un árbol de accionamiento (28, 29) para respectivamente un cilindro de estampado (2, 3) con las mismas revoluciones, estando dispuestos los cilindros de estampado (2, 3) en paralelo entre sí.
- 55 15. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado porque** un primero de los cilindros de estampado (2) está accionado directamente mediante un primer árbol de accionamiento (28) y el segundo árbol de accionamiento (29) acciona mediante al menos un miembro de acoplamiento de fuerza (31) un árbol (30) paralelo con respecto al primer árbol de accionamiento (28), sobre el cual está dispuesto un segundo de los cilindros de estampado (3).
16. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado porque** el primer y el segundo árbol de accionamiento (28, 29) están configurados entre sí como una sola pieza.
17. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado porque** el dispositivo presenta una fuente de radiación y/o calor (32) que actúa sobre el material (4) a estampar.

18. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado porque** el dispositivo presenta un dispositivo de medición óptico pospuesto a los cilindros de estampado para la detección de la posición de un patrón generado con la estructura de estampado/perforación (14) sobre el material a estampar.
- 5 19. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado porque** el dispositivo de medición óptico es una unidad de reconocimiento de imagen (16).
20. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 18 o 19, **caracterizado porque** está equipado para compensar una desviación entre una posición detectada y una posición teórica del patrón generado.
- 10 21. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 20, **caracterizado porque** está equipado para detectar, antes del estampado del material (4), una separación (I') entre al menos dos impresiones (18) sucesivas sobre el material (4) a estampar y, en caso de una desviación de esta separación (I') de una separación teórica (I), modificar la extensión longitudinal del material (4) de forma correspondiente a la desviación (ΔI) determinada.
- 15 22. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, **caracterizado porque** presenta al menos un dispositivo de medición óptico antepuesto a los cilindros de estampado (2, 3) para la detección de la posición de al menos una impresión (18) aplicada sobre el material (4) a estampar y al menos un dispositivo de frenado (35) antepuesto a los cilindros de estampado (2, 3) que actúa sobre el material a estampar para la modificación de una tensión longitudinal del material (4) a estampar, estando previsto al menos un control (39), que está equipado para accionar, en caso de una desviación (ΔI) de la impresión (18) de una posición teórica, el dispositivo de frenado (35), de tal manera que se modifica una tensión longitudinal del material (4) a estampar de forma correspondiente a una fuerza ejercida por el dispositivo de frenado (35) sobre el material (4) a estampar, dependiendo la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado sobre el material (4) a estampar de la desviación (ΔI) determinada.
- 20 23. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 22, **caracterizado porque** el dispositivo de medición óptico es una unidad de reconocimiento de imagen (34).
24. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 23, **caracterizado porque** el dispositivo de frenado (35) presenta al menos dos cilindros de frenado (36, 37), entre los que se pasa el material a estampar.
- 25 25. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 22 a 24, **caracterizado porque** se puede ajustar una presión de compresión de los al menos dos cilindros de frenado (36, 37).
- 30 26. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 22 a 25, **caracterizado porque** el equipo de reconocimiento de imagen (34) está equipado para comparar rasgos característicos almacenados de la impresión (18) o una imagen de la impresión (18) con una imagen o rasgos característicos de una impresión (18) impresa sobre el material (4) a estampar.
27. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 22 a 26, **caracterizado porque** el control (39) está equipado para determinar una separación (I') entre al menos dos impresiones (18) sucesivas aplicadas sobre el material (4) a estampar y comprobar si esta separación (I') coincide con una separación teórica (I).
- 35 28. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 27, **caracterizado porque** el control (39) está equipado además para, en caso de una desviación de la separación teórica (I) de la separación (I') determinada, transmitir un valor de la fuerza requerida para la compensación de esta desviación, a ejercer sobre el material (4) a estampar, o una señal proporcional a este valor al por lo menos un dispositivo de frenado (35).
- 40 29. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 22 a 28, **caracterizado porque** el dispositivo (33) está equipado para comprobar mediante el dispositivo de medición óptico pospuesto a los cilindros de estampado (2, 3) si una posición del al menos un patrón (19) estampado se corresponde con respecto a la al menos una impresión (18) con una posición teórica, estando equipado el control (39) unido con el dispositivo de frenado (35) para regular la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado (35) sobre el material (4) a estampar dependiendo del resultado de medición de la comprobación de la posición del dispositivo de medición óptico pospuesto a los cilindros de estampado (2, 3), para compensar una posible desviación de las posiciones teóricas de la impresión (18) y el patrón estampado (19) entre sí.
- 45 30. Procedimiento para el estampado de un material de revestimiento de boquilla (41) para una boquilla de cigarrillo, **caracterizado porque** para el estampado del material de revestimiento de boquilla (41) se usa un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 29.
- 50 31. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 30, **caracterizado porque** como material de revestimiento de boquilla (41) se usa papel.
32. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 31, **caracterizado porque** como material de revestimiento de boquilla se usa una lámina, particularmente una lámina de estampado en caliente o un material recubierto con una lámina de estampado en caliente.
- 55 33. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 32, **caracterizado porque** la lámina o el material recubierto con la lámina de estampado en caliente se calienta antes del estampado.
34. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 30 a 33, **caracterizado porque** antes del estampado del material (4) se detecta una separación (I') entre al menos dos impresiones (18) sucesivas sobre el material (4) a estampar y en caso de una desviación (ΔI) de esta separación (I') de una separación teórica (I) se modifica la extensión longitudinal del material (4) de forma correspondiente a la desviación (ΔI) determinada.
- 60

- 5 35. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 34, **caracterizado porque** con al menos un dispositivo de medición óptico antepuesto a los cilindros de estampado (2, 3) se detecta la posición de al menos una impresión (18) aplicada sobre el material de revestimiento de boquilla (41) a estampar y con al menos un dispositivo de frenado (35) antepuesto a los cilindros de estampado (2, 3) que actúa sobre el material de revestimiento de boquilla (4) a
- 10 5 estampar se modifica una tensión longitudinal del material de revestimiento de boquilla (41) a estampar, estando previsto al menos un control (39) que, en caso de una desviación (Δ) de la impresión de una posición teórica, acciona el dispositivo de frenado (35), de tal manera que la tensión longitudinal del material de revestimiento de boquilla a estampar se modifica de forma correspondiente a una fuerza ejercida por el dispositivo de frenado (35) sobre el material de revestimiento de boquilla, dependiendo la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado (35) sobre el material de revestimiento de boquilla (41) a estampar de la desviación (Δ) determinada.
36. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 34 o 35, **caracterizado porque** el material de revestimiento de boquilla (41) a estampar se pretensa.
- 15 37. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 35 o 36, **caracterizado porque** como dispositivo de medición óptico se usa una unidad de reconocimiento de imagen (34) y se comparan rasgos característicos almacenados de la impresión (18) o una imagen almacenada de la impresión (18) con una imagen tomada o rasgos característicos de una impresión (18) impresa sobre el material de revestimiento de boquilla (41) a estampar.
- 20 38. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 35 a 37, **caracterizado porque** mediante el control (39) se determina la separación (l') entre al menos dos impresiones sucesivas aplicadas sobre el material de revestimiento de boquilla (41) a estampar y se comprueba si esta separación (l') coincide con una separación teórica (l).
- 25 39. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 38, **caracterizado porque** en caso de una desviación (Δ) de la separación teórica (l) de la separación determinada (l') se ajusta por el control (39) la fuerza requerida para la compensación de esta desviación (Δ), a ejercer sobre el material de revestimiento de boquilla (41) a estampar mediante el dispositivo de frenado (35).
- 30 40. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 35 a 39, **caracterizado porque** mediante el dispositivo de medición óptico pospuesto a los cilindros de estampado (2, 3) se comprueba si una posición del al menos un patrón (19) estampado con respecto a la al menos una impresión (18) se corresponde con una posición teórica, regulándose la fuerza ejercida por el dispositivo de frenado (35) sobre el material de revestimiento de boquilla (41) a estampar dependiendo del resultado de la comprobación de la posición de la unidad de reconocimiento de imagen (16) pospuesta a los cilindros de estampado (2, 3), para compensar una posible desviación (Δ) de la posición teórica de la impresión (18) y el patrón estampado (19) entre sí.
- 35 41. Cilindro de estampado para un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 29, presentando el cilindro de estampado estructuras de estampado formadas por sitios elevados, particularmente con forma de pirámide truncada, que están dispuestas en al menos una primera y en al menos una segunda sección de superficie (9, 10) que gira radialmente, **caracterizado porque** las estructuras de estampado (14) de la al menos una primera y de la al menos una segunda sección de superficie (9, 10) que gira radialmente del cilindro de estampado (15, 36) están dispuestas de forma desplazada entre sí lateralmente y en dirección de giro radial.

Fig.1

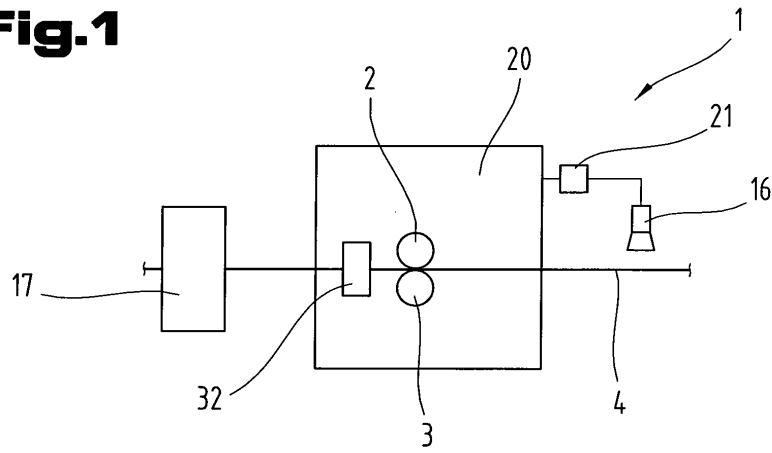


Fig.2

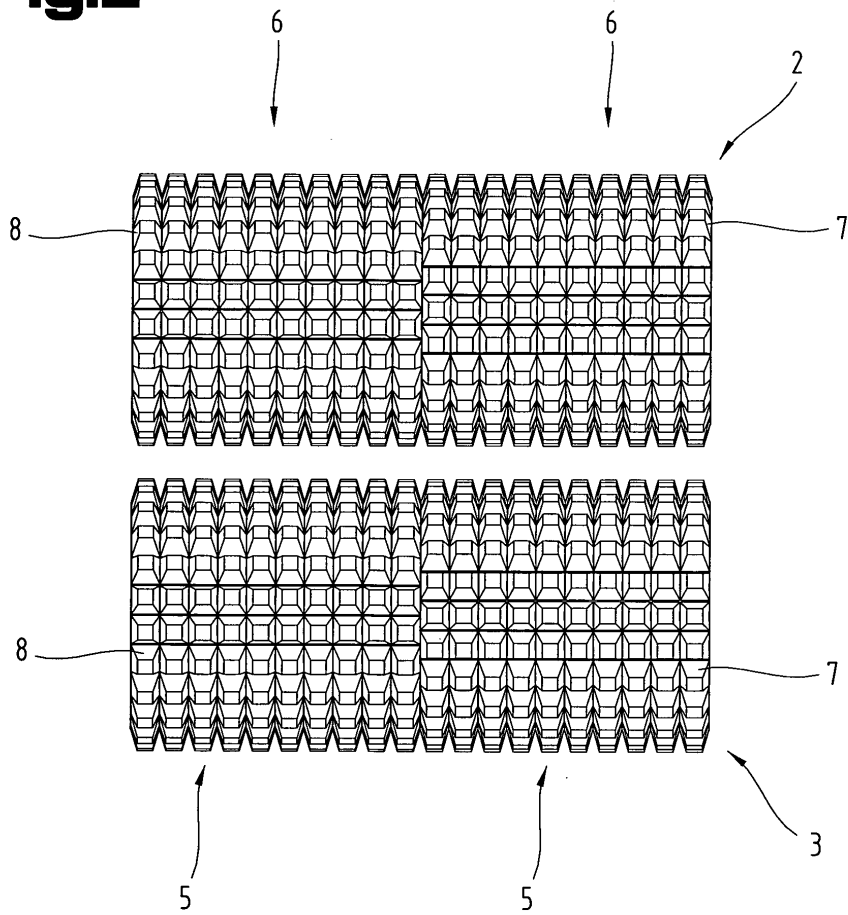


Fig.3

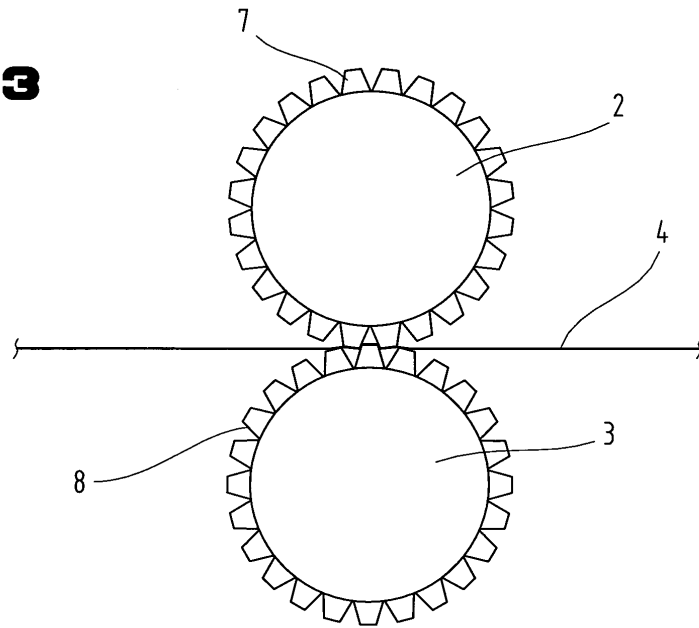


Fig.4

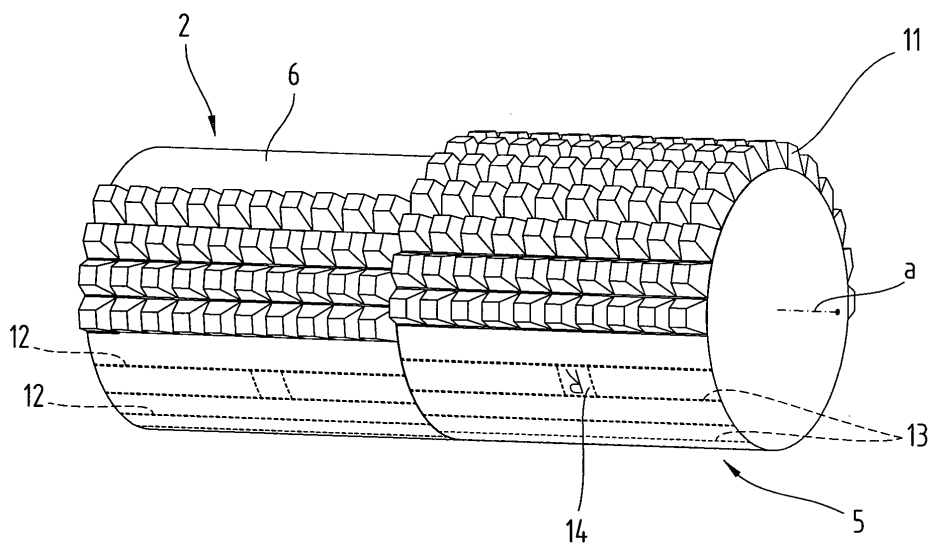


Fig.5

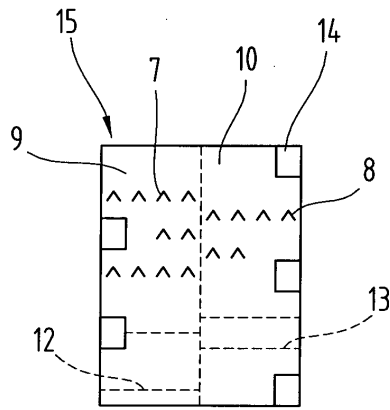


Fig.6

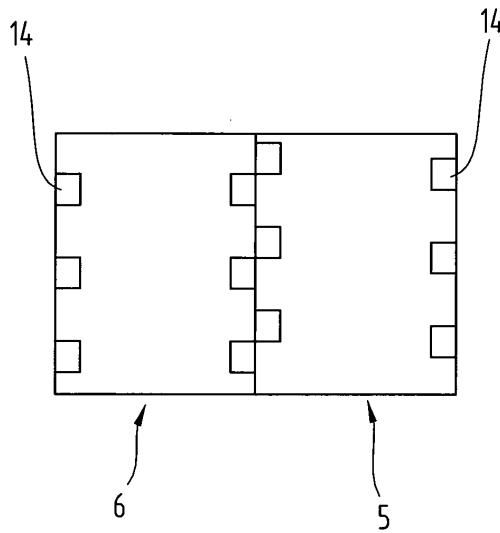


Fig.7

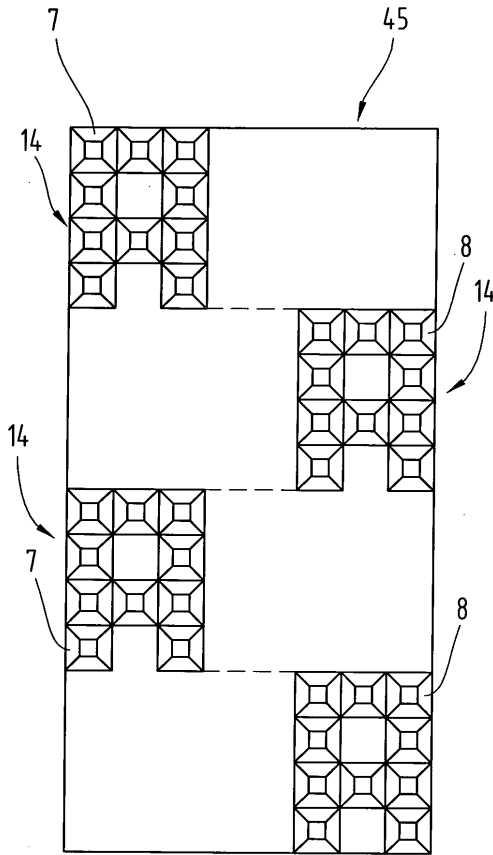


Fig.8

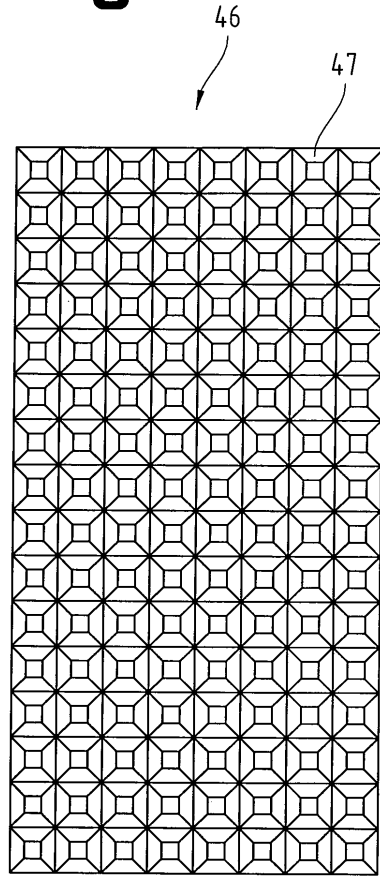


Fig.10

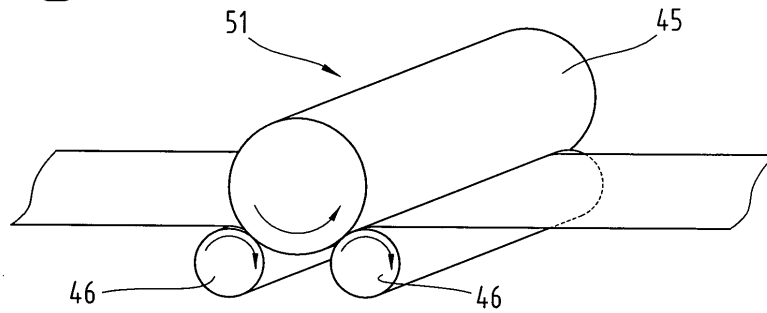


Fig.9

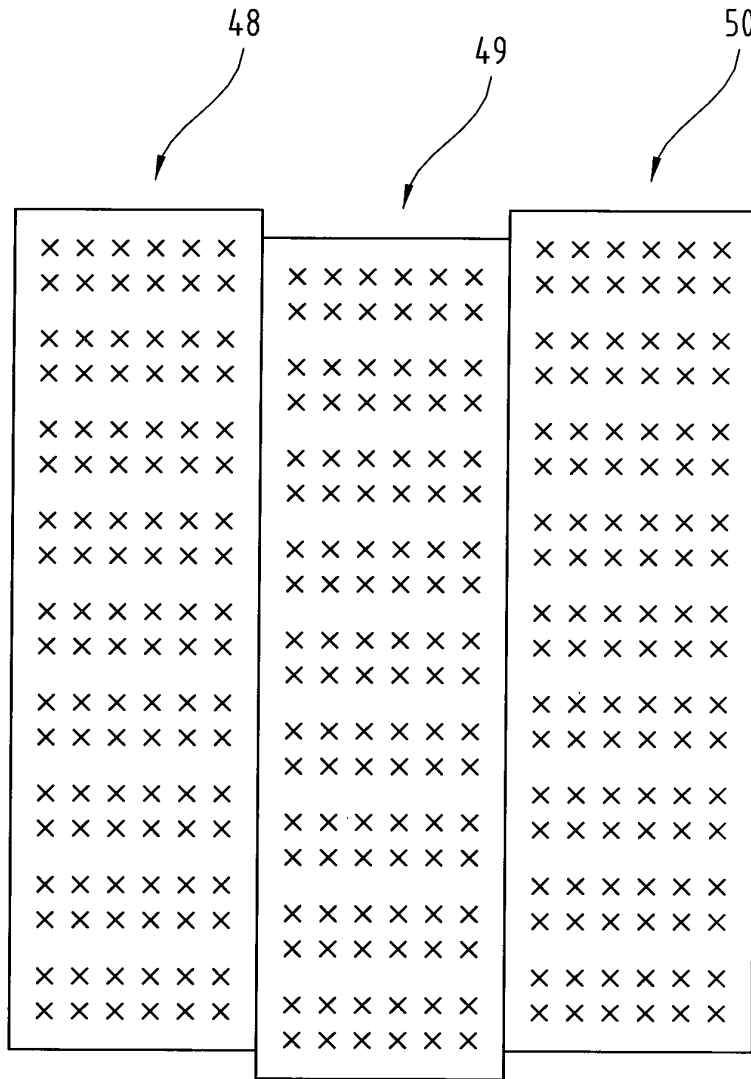


Fig.11

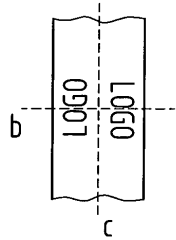


Fig.12

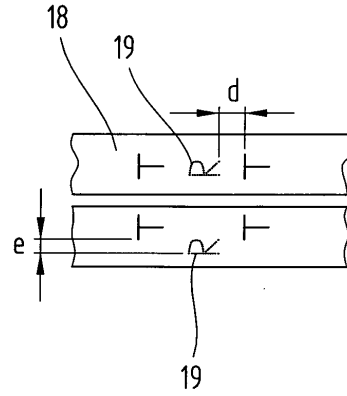


Fig.13

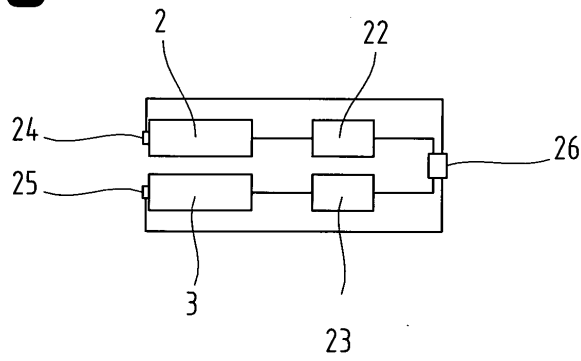


Fig.14

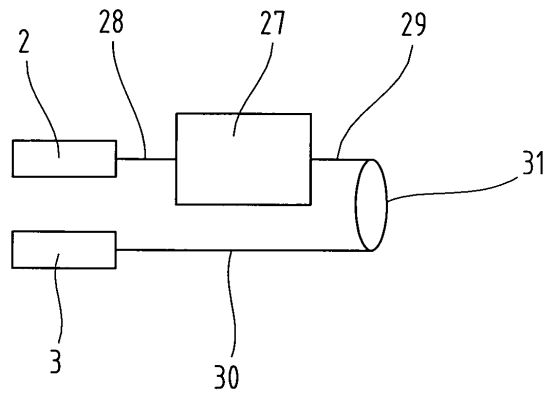


Fig.15

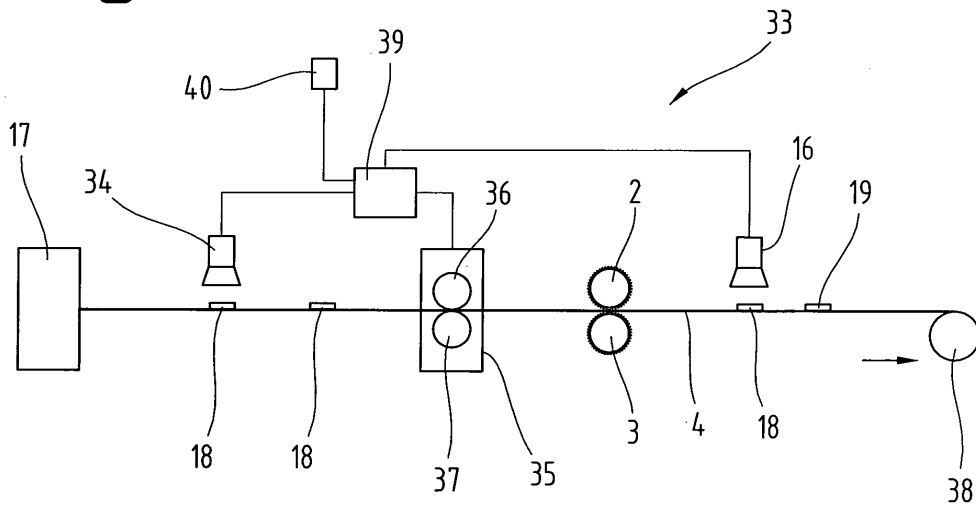


Fig.16

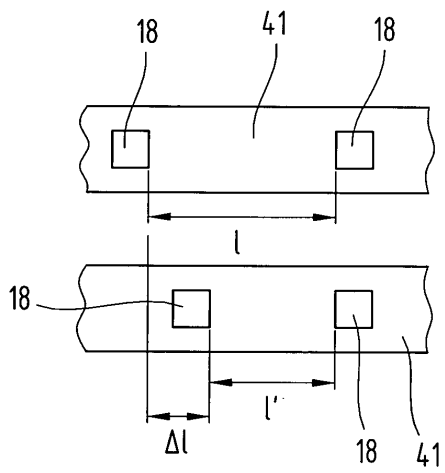


Fig.17

