

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 968**

51 Int. Cl.:

D21H 21/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2005 E 05752240 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 1766136**

54 Título: **Aparato y método para fabricar papel de seguridad**

30 Prioridad:

16.06.2004 IT VR2004 104

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

25.04.2013

73 Titular/es:

**CARTIERE FEDRIGONI E C. S.P.A. (100.0%)
STRADA DEL LINFANO, 16
38062 ARCO, IT**

72 Inventor/es:

EVANGELISTI, GIANCARLO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 401 968 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

Aparato y método para fabricar papel de seguridad

Campo de la técnica

5 La presente invención se refiere a un aparato para fabricar papel de seguridad o papel resistente a la falsificación y al correspondiente método.

Antecedentes de la técnica

Es conocido que ciertos tipos de papeles de seguridad (que se utilizan típicamente para fabricar billetes, cheques, papeles para documentos de identidad o pasaportes, etc.) están dotados de varios dispositivos de seguridad, que normalmente incluyen una marca de agua y/o un hilo de seguridad.

10 Algunos tipos de papeles resistentes a la falsificación tienen, además de los dispositivos de seguridad "clásicos" mencionados anteriormente, elementos de seguridad adicionales, constituidos por ejemplo por las denominadas "lentejuelas", fibras, filamentos con diferentes formas, tamaños o gránulos que pueden ser fluorescentes, luminiscentes, magnéticos, magnetizables, etc. con varias dimensiones, incluso a veces del orden de 10 micrometros.

15 Estos elementos de seguridad generalmente son incrustados en la hoja (en las respectivas regiones de aplicación) durante su formación, utilizando dispositivos alimentadores que están inmersos en la caja formadora que contiene la pasta de papel y dentro de la cual gira el rodillo conformador.

20 Tales dispositivos alimentadores están constituidos generalmente por los denominados "distribuidores", que están dotados de una cámara interna conectada, por medio de un puerto de entrada, a un conducto para la alimentación de los elementos de seguridad, que están normalmente diluidos en agua y contenidos dentro de un tanque de almacenamiento.

25 Los distribuidores están también dotados de una abertura de alimentación que está enfrentada a una porción del manto exterior del rodillo, inmerso en la caja formadora, de modo que los elementos de seguridad que salen de la abertura de alimentación pueden depositarse simultáneamente con la pasta de papel sobre la superficie exterior (cable) del rodillo durante la formación de la hoja.

En las plantas de fabricación de papel de seguridad hay un cable de recogida para permitir la separación de la hoja del cable del rodillo formador.

30 La hoja de papel formada en el rodillo rotativo formador es transferida sobre el cable de recogida y contiene todos los elementos de seguridad aplicados también con la ayuda de medios de succión, que producen un vacío parcial adecuado dentro del rodillo de formación.

35 En algunas plantas hay un formador o rodillo formador adicional que está dispuesto a lo largo de la línea de producción de papel, corriente arriba del rodillo formador (rodillo principal de marca de agua), que de un modo sustancialmente similar a lo que se ha descrito para el rodillo formador forma una primera capa, denominada vitela, que tiene un gramaje muy fino, que se fijará a la superficie del cable de recogida (antes de que se disponga dicho cable en el rodillo formador), y el propio cable la deposita sobre la segunda capa obtenida en el rodillo formador.

Las dos hojas, mientras están húmedas, forman entonces una única hoja denominada de doble capa.

Como se ha mencionado anteriormente, los distribuidores para depositar los elementos de seguridad deben actualmente disponerse de modo que estén más o menos inmersos en la caja formadora, y esto provoca inconvenientes.

40 Para evitar problemas durante la impresión, como la separación parcial de los elementos de seguridad como consecuencia de la acción de los elementos de impresión, con el consiguiente ensuciamiento de las placas, la deposición de los elementos de seguridad se debe llevar a cabo simultáneamente con la deposición de una capa de pasta sobre el rodillo formador.

45 Por esta razón, el distribuidor o distribuidores deben ajustarse y posicionarse adecuadamente a una profundidad adecuada dentro de la caja formadora. Sin embargo, estas condiciones impiden la monitorización (incluyendo la monitorización visual) de la deposición de los elementos de seguridad.

50 Además, cualquier variación en las condiciones de operación dentro de la caja formadora (densidad de la pasta, vacío parcial dentro del rodillo, etc.) pueden determinar un cambio en las condiciones de deposición de los elementos de seguridad (como la anchura de la banda, densidad de los elementos) que son difíciles de detectar en línea, tanto debido a la dificultad para acceder a la región de deposición como debido al hecho de que los elementos de seguridad que se insertan frecuentemente no son visibles fácilmente en la luz transmitida o la luz reflejada.

El documento EP 0 229 645 describe un proceso para fabricar un papel de seguridad que comprende unos elementos de seguridad, donde se aplica un hilo de seguridad entre dos capas del papel formado en el rodillo formador respectivo.

5 El objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para fabricar papel de seguridad dotado de elementos de seguridad que sea capaz de eliminar, o en todo caso de reducir, drásticamente los inconvenientes descritos anteriormente con relación a los dispositivos que se utilizan actualmente.

Dentro de este objetivo, un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para fabricar papel de seguridad que pueda ofrecer una alta fiabilidad durante el funcionamiento.

10 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método para fabricar papel de seguridad que permita obtener un papel de seguridad que se pueda imprimir fácilmente.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para fabricar papel de seguridad que permita controlar de una manera precisa y fiable la anchura, densidad y región de deposición de los elementos de seguridad.

Este objeto y otros objetos que serán evidentes en adelante en este documento se consiguen por medio de un aparato para fabricar papel de seguridad de acuerdo con la definición de la reivindicación 1.

15 De acuerdo con otro aspecto, la presente invención proporciona un método para fabricar papel de seguridad que comprende los pasos de:

- depositar elementos de seguridad en al menos una región de deposición definida sobre la cara de recogida de un cable de recogida,

- transferir, encima de dichos elementos de seguridad, una capa de papel sobre dicho cable de recogida.

20 **Breve descripción de las figuras**

Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la descripción de algunas realizaciones no exclusivas de un aparato de acuerdo con la invención, que se ilustran a modo de ejemplo no limitante en las siguientes figuras, en las que:

25 La Figura 1 es una vista de una sección longitudinal de un aparato para fabricar papel de seguridad de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 es una vista de una sección parcial en alzado de un difusor;

La Figura 3 es una vista superior en planta del difusor mostrado en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IV-IV de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista de un alzado lateral de un alimentador;

30 La Figura 6 es una vista superior en planta del alimentador mostrado en la Figura 5;

La Figura 7 es una vista de sección del alimentador tomada a lo largo de la línea VII-VII de la Figura 6;

La Figura 8 es una vista en perspectiva de un papel de seguridad dotado de elementos de seguridad; y

La Figura 9 es una vista, similar a la Figura 8, de otra realización.

Modos de llevar a cabo la invención

35 En los siguientes ejemplos de realizaciones es posible intercambiar características individuales descritas con relación a ejemplos específicos por otras características diferentes que existen en otros ejemplos de realizaciones.

Además, se debe remarcar que cualquier cosa que se descubra durante el proceso de la patente que fuese conocida con anterioridad se sobreentiende que no está reivindicada y está sujeta a un disclaimer.

40 Con referencia a las figuras, un aparato para fabricar papel 200 de seguridad, designado en general con el número 1, comprende al menos un rodillo 2 formador principal que está dotado de una porción 3 inferior o formadora, dispuesto dentro de una primera caja 4 formadora, que contiene la pasta de papel, y una porción 5 superior o de deposición, que está dispuesta debajo de un cable 6 de recogida.

45 En particular, el cable 6 de recogida se puede mover a lo largo de una dirección de avance (indicada por medio de la flecha 100) y está diseñado para recibir, en una cara 6a de recogida, la hoja 7 formada en el manto exterior del rodillo 2 formador.

De acuerdo con la presente invención, el aparato 1 está dotado de un dispositivo 8 para depositar elementos 201 de seguridad, dispuesto corriente arriba del rodillo 2 formador principal a lo largo de la dirección 100 de avance del cable 6 de recogida.

5 En particular, el dispositivo 8 de deposición está adaptado para depositar los elementos 201 de seguridad en la cara 6a de recogida del cable 6 de recogida.

Ventajosamente, con referencia a la realización mostrada en la Figura 1, el aparato 1 puede tener, corriente arriba del dispositivo 8 de deposición, un rodillo formador secundario o formador 9, que está adaptado para depositar sobre el cable 6 de recogida (y en particular sobre su cara 6a de recogida) una capa 10 de vitela de papel para obtener un papel de seguridad denominado de doble capa.

10 Es evidente que en este caso el dispositivo 8 para depositar los elementos 201 de seguridad está adaptado para depositar los elementos de seguridad en la capa 10 de vitela transportada por el cable 6 de seguridad.

15 Ventajosamente, el dispositivo 8 de deposición comprende una estructura 11 de soporte para al menos un alimentador o distribuidor 12, que está dispuesto debajo del cable 6 de recogida y tiene al menos un puerto 12a de entrada que está conectado a un conducto 12c para la alimentación de los elementos 201 de seguridad, y al menos una abertura 12b de alimentación que, durante el uso, está enfrentada sustancialmente a la cara 6a de recogida del cable 6 de recogida.

Convenientemente, la abertura 12 de alimentación tiene una forma sustancialmente rectangular que es alargada a lo largo de la dirección de avance.

20 Con mayor detalle, el dispositivo 8 de deposición puede estar constituido por una serie de alimentadores 12 que están separados a lo largo de una dirección que es sustancialmente transversal a la dirección de avance del cable 6 de recogida.

Convenientemente, el dispositivo 8 de deposición comprende un dispositivo 13 de succión, que está dispuesto en el lado opuesto del cable 6 de recogida con relación al alimentador o alimentadores 12, y está dotado de un puerto de succión o entrada que al menos está enfrentado a la abertura 12b de alimentación.

25 Haciendo referencia particular a las Figuras 2 a 4, el dispositivo 8 de deposición puede estar dotado de al menos un difusor 14, que puede estar conectado en la salida a cada conducto 12c de alimentación en un colector 15 de salida respectivo y puede estar conectado en la entrada (en un colector 16 de entrada) a un tanque para contener una solución acuosa de los elementos 201 de seguridad.

30 Para permitir un control adecuado de la transferencia de la solución acuosa a los alimentadores 12, se proporcionan unos medios de ajuste para ajustar la presión de la solución dentro del difusor 14 para permitir el control de la tasa de flujo de la solución en la salida desde la abertura o aberturas 12b de alimentación.

De acuerdo con una realización preferida, los medios de ajuste comprenden una bomba que está adaptada para alimentar una mezcla de la solución acuosa y aire al difusor 14 por medio del colector 16 de entrada.

35 Convenientemente, el difusor 14 está dotado de una válvula 17 de descarga que puede ser conectada a un conducto de descarga que está conectado al tanque de almacenamiento para poder recuperar cualquier solución acuosa de elementos de seguridad.

De acuerdo con otro aspecto, la presente invención proporciona un método para fabricar papel de seguridad que comprende los pasos de:

40 - depositar elementos de seguridad en al menos una región de deposición definida en la cara de recogida de un cable de recogida;

- transferir, encima de dichos elementos de seguridad, una capa de papel sobre dicho cable de recogida

45 De acuerdo con una realización preferida, si se tiene que obtener un papel de seguridad de doble capa, es posible proporcionar, antes del paso de depositar los elementos de seguridad, un paso de transferencia de una capa de vitela en la cara de recogida del cable de recogida, llevándose a cabo el paso de depositar los elementos de seguridad en la capa de vitela.

Sólo a modo de ejemplo, la capa 10 de vitela puede tener un gramaje comprendido entre 10 y 25 g/m², preferiblemente comprendido entre 15 y 20 g/m².

El gramaje total del papel de seguridad, después de la deposición de la segunda capa por el rodillo 2 formador principal, puede estar comprendido entre 60 y 120 g/m², ventajosamente entre 75 y 115 g/m².

50 El funcionamiento de un aparato para fabricar papel de seguridad de acuerdo con la invención es como sigue.

- 5 Si se va a producir un papel de seguridad de doble capa, el rodillo formador secundario o formador 9 deposita, sobre la cara 6a de recogida del cable 6 de recogida, una capa 10 de vitela, encima de la cual el dispositivo 8 de deposición deposita los elementos de seguridad en regiones de deposición respectiva, que en el ejemplo mostrado y descrito anteriormente están dispuestos longitudinalmente con relación a la dirección de avance del cable 6 de recogida y tienen una anchura (dimensión transversal) que es sustancialmente igual a (o ligeramente mayor que) la anchura de la abertura 12b de alimentación.
- El dispositivo 13 de succión fuerza la adhesión de los elementos de seguridad a la capa 10 de vitela, con la consecuente aspiración del agua y de cualquier aditivo contenido en la solución que se alimenta a los alimentadores 12.
- 10 El rodillo formador principal deposita la segunda capa de papel, que está frecuentemente pero no necesariamente dotada de una marca de agua, encima de la capa 10 de vitela y los elementos de seguridad depositados por los alimentadores 12.
- 15 Como se ha mencionado anteriormente, nada impide el uso del método (y del aparato) descrito anteriormente para obtener un papel de seguridad de una única capa. En ese caso, se evita depositar la capa 10 de vitela sobre el cable de recogida.
- Todas las características de la invención descrita anteriormente como ventajosas, convenientes o similares también pueden ser omitidas o sustituidas por equivalentes.
- La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales están dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.
- 20 En la práctica, se ha descubierto que el aparato para fabricar papel de seguridad así descrito permite conseguir el propósito y objetos pretendidos.
- En particular, se ha descubierto que permite controlar de un modo preciso y efectivo la deposición de los elementos de seguridad.
- 25 La disposición del dispositivo para depositar los elementos de seguridad fuera de la caja formadora de hecho permite controlar y actuar inmediatamente sobre dicho dispositivo.
- Además, como los alimentadores están fuera de la caja formadora, el control de los parámetros de deposición (densidad de los elementos, presión de alimentación, etc.) se facilita, y sobre todo es independiente de las condiciones de deposición de la pasta de papel en la manta exterior del rodillo 2 formador principal.
- 30 En la práctica, los materiales utilizados, siempre que sean compatibles con el uso correspondiente, así como las formas y dimensiones, pueden ser cualesquiera según las necesidades.
- Así, por ejemplo, los elementos de seguridad pueden estar constituidos por las denominadas lentejuelas, pero también por fibras con filamentos o por gránulos que pueden ser fluorescentes, luminiscentes, magnéticos, magnetizables, etc. de varios tamaños (comprendidos entre micras y cientos de micras) y formas, así como por elementos del tipo de hilos con diferentes grosores, anchuras y formas.
- 35 Además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.
- Las descripciones de la solicitud de patente italiana nº VR2004A000104 de la cual esta solicitud reivindica prioridad quedan incorporados al presente documento por referencia.
- 40 En los lugares en los que elementos técnicos mencionados en alguna reivindicación son seguidos de signos de referencia, dichos signos de referencia han sido incluidos con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones, y en consecuencia tales signos de referencia no tienen ningún efecto limitante sobre la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para fabricar papel de seguridad, que comprende al menos un rodillo (2) formador principal, que está dotado de una porción inferior o porción (3) formadora, que está dispuesto dentro de una caja (4) formadora que contiene la pasta de papel, y una porción superior o porción (5) de deposición, que está dispuesta debajo de un cable (6) de recogida que se puede desplazar a lo largo de una dirección (100) de avance para recibir, en una cara (6a) de recogida, la hoja (7) formada sobre dicho rodillo (2) formador, y que además comprende un dispositivo (8) para depositar elementos (201) de seguridad que está dispuesto corriente arriba de dicho rodillo (2) formador principal a lo largo de la dirección (100) de avance de dicho cable (6) de recogida y está adaptado para depositar dichos elementos (201) de seguridad en dicha cara (6a) de recogida, estando caracterizado porque dicho dispositivo (8) de deposición comprende una estructura de soporte para al menos un alimentador o distribuidor (12), que está ubicado debajo de dicho cable (6) de recogida y está dotado de al menos un puerto (12a) de entrada conectado a un conducto (12c) para alimentar dichos elementos (201) de seguridad y al menos una abertura (12b) de alimentación, que está dispuesta de modo que está sustancialmente enfrentada a dicha cara (6a) de recogida de dicho cable (6) de recogida, y porque dicho dispositivo (8) de deposición comprende al menos un difusor (14) que puede conectarse en la salida a cada conducto (12c) de alimentación y en la entrada a un tanque para contener una solución acuosa para dichos elementos (201) de seguridad, estando dispuestos medios para ajustar la presión de dicha solución dentro de dicho difusor (14) para controlar la tasa de flujo de dicha solución en la salida desde dichas aberturas (12b) de alimentación.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende, corriente arriba de dicho dispositivo (8) de deposición, un rodillo formador secundario o formador (9), que está adaptado para depositar sobre dicho cable (6) de deposición una capa de vitela de papel, estando adaptado dicho dispositivo para depositar elementos de seguridad para depositar dichos elementos de seguridad sobre dicha capa (10) de vitela transportada por dicho cable (6) de recogida.
3. El aparato de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho dispositivo (8) de deposición comprende una pluralidad de dichos alimentadores (12), que están separados a lo largo de una dirección que es sustancialmente transversal con relación a dicha dirección (100) de avance de dicho cable (6) de recogida.
4. El aparato de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho dispositivo (8) de deposición comprende un dispositivo (13) de succión que está dispuesto en el lado opuesto de dicho cable (6) de recogida con relación a dicho alimentador (12) y está dotado de un puerto de entrada o succión que al menos está enfrentado a dicha abertura (12b) de alimentación.
5. El aparato de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de ajuste comprenden una bomba que está adaptada para alimentar una mezcla de dicha solución acuosa y aire a dicho difusor (14).
6. El aparato de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho difusor (14) comprende una válvula (17) de descarga que puede conectarse a un conducto de descarga conectado a dicho tanque de almacenamiento.
7. Un método para fabricar papel de seguridad según la reivindicación 1, que comprende los pasos de:
- depositar elementos (201) de seguridad en al menos una región (5) de deposición formada en la cara (6a) de recogida de un cable (6) de recogida;
 - transferir, encima de dichos elementos (201) de seguridad, una capa de papel sobre dicho cable (6) de recogida.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque comprende, antes de dicho paso de deposición, un paso de transferencia de una capa (10) de vitela en dicha cara (6a) de recogida de dicho cable (6) de recogida, llevándose a cabo dicho paso de deposición en dicha capa (10) de vitela.
9. El método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque comprende un paso de preparar una solución acuosa de dichos elementos (201) de seguridad.
10. Un papel de seguridad obtenible por medio de un método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 7-9.

50

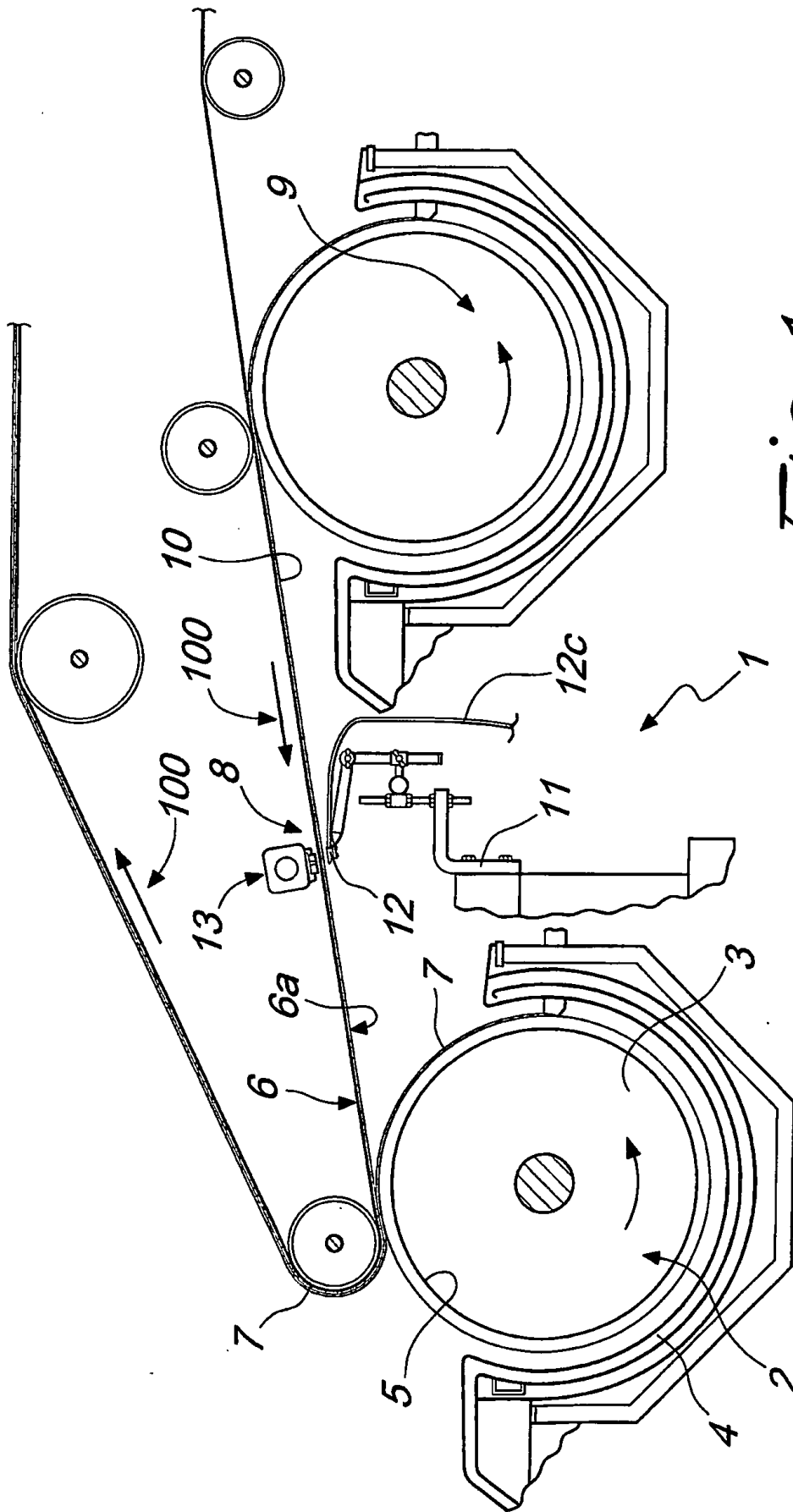
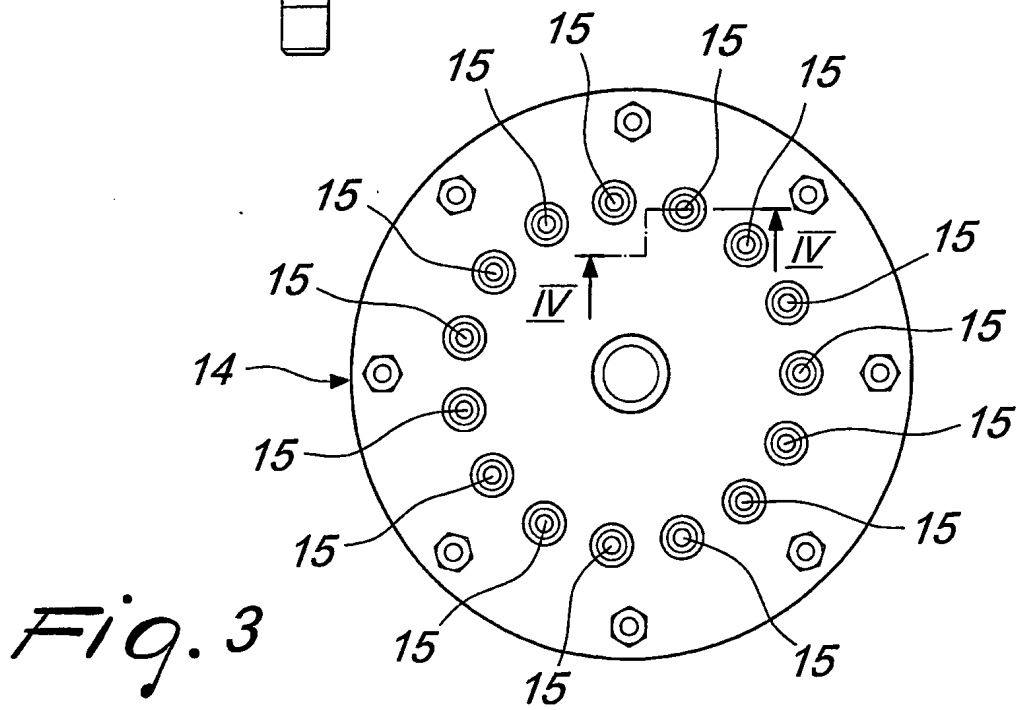
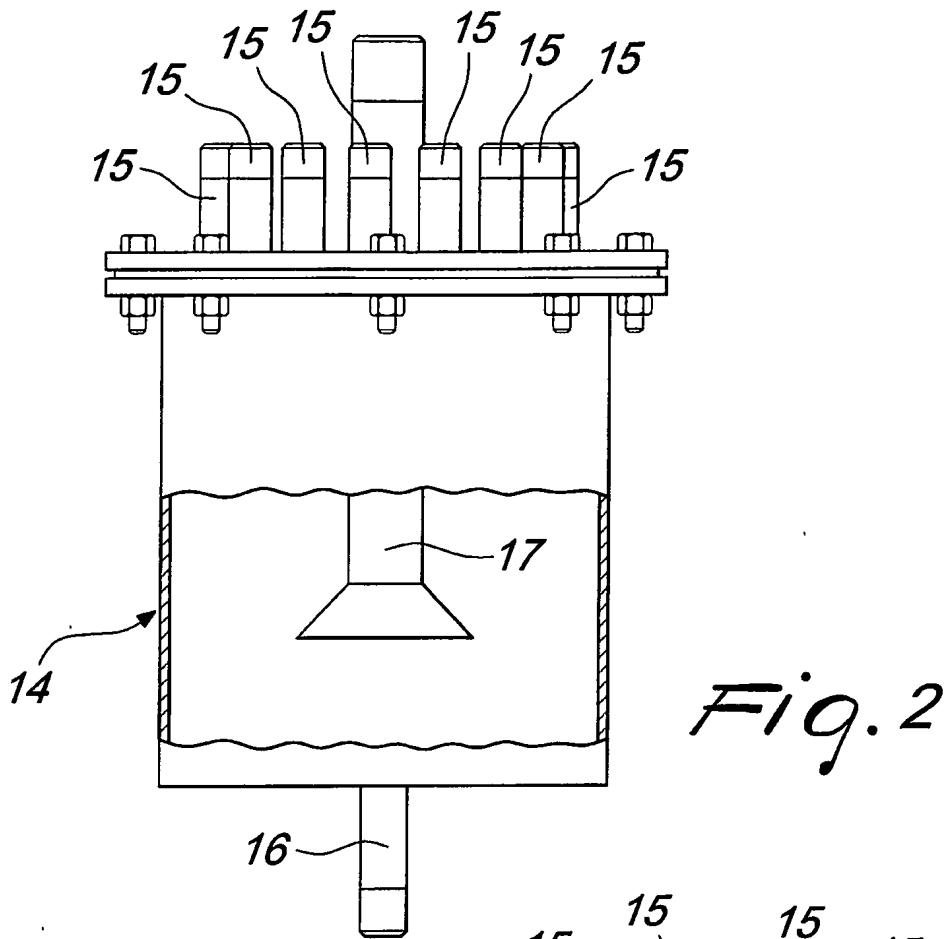


Fig. 1



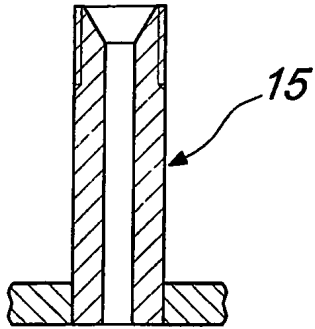


Fig. 4

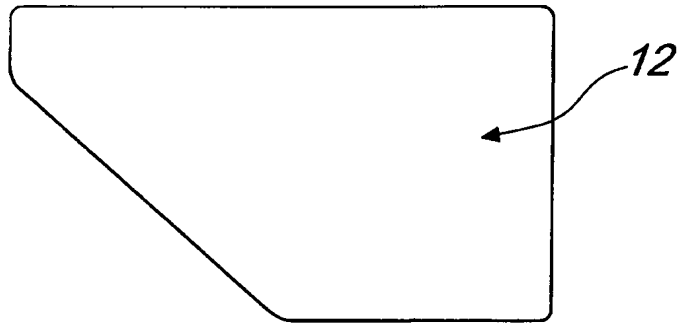


Fig. 5

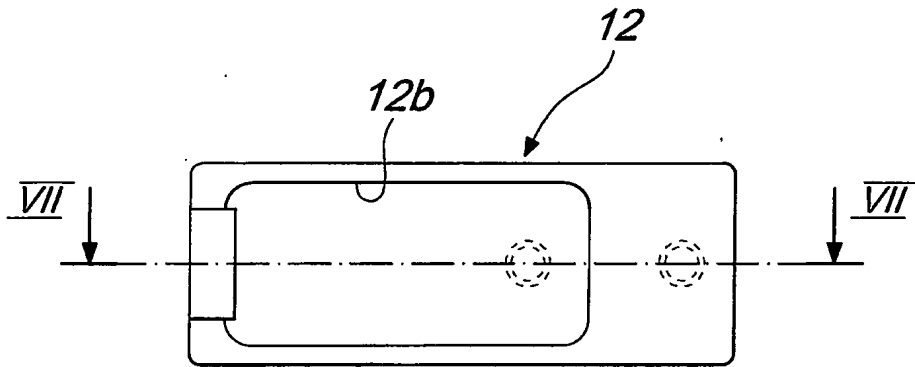


Fig. 6

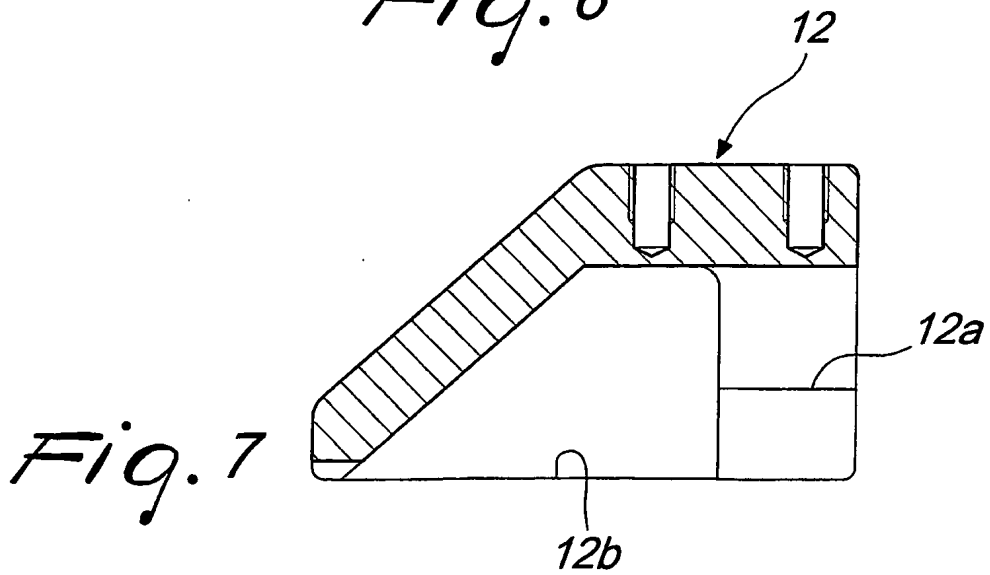


Fig. 7

